

GEMEINDE BONSTETTEN

GEWÄSSERRAUMFESTLEGUNG NACH ART. 41a GSchV UND § 15e HWSchV

TECHNISCHER BERICHT

STAND: DOSSIER FESTLEGUNG



Winterthur, 11.08.2022

Gemeindeverwaltung Bonstetten
Abteilung Tiefbau und Umweltschutz
Am Rainli 2
8906 Bonstetten

HOLINGER AG

Im Holderli 26, CH-8405 Winterthur

Telefon +41 52 267 09 00

winterthur@holinger.com

| Version | Datum | Sachbearbeitung | Kontrolle | Verteiler |
|---|--------------|------------------------|------------------|---|
| 1.0 Vorprüfung | 28.05.2019 | Michael Birrer | Dominik Schmid | Gemeinde Bonstetten (1x) HOLINGER AG (1x) AWEL (1x) |
| 2.0 Schlusskontrolle vor der öffentlichen Auflage | 04.08.2021 | Michael Birrer | Dominik Schmid | Gemeinde Bonstetten (digital) AWEL (digital) |
| 3.0 öffentliche Auflage | 16.11.2021 | Michael Birrer | Dominik Schmid | Gemeinde Bonstetten (1x) AWEL (digital) HOLINGER AG (digital) |
| 4.0 Festlegung | 11.08.2022 | Michael Birrer | Dominik Schmid | Gemeinde Bonstetten (1x) Gemeinde Wettswil am Albis (1x) AWEL (1x) |

W2493_BE_GR_Bonstetten_F.docx

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|---------------------|---|-----------|
| 1 | EINLEITUNG | 4 |
| 1.1 | AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG | 4 |
| 1.2 | PROJEKTPERIMETER | 5 |
| 1.3 | PRODUKTE IM RAHMEN DER GEWÄSSERRAUMAUSSCHIEDUNG | 7 |
| 1.4 | VERFAHREN ZUR FESTLEGUNG DES GEWÄSSERRAUMS | 7 |
| 2 | GRUNDLAGEN | 8 |
| 2.1 | AUFTRAG UND GESETZLICHE VORGABEN DES BUNDES | 8 |
| 2.2 | GRUNDLAGENÜBERSICHT | 8 |
| 2.3 | WEITERFÜHRENDE GRUNDLAGEN | 23 |
| 2.4 | GRUNDSÄTZE UND PRINZIPIEN DER GEWÄSSERRAUMAUSSCHIEDUNG | 24 |
| 3 | ABSCHNITTSBILDUNG | 29 |
| 3.1 | KRITERIEN | 29 |
| 3.2 | ABSCHNITTE | 30 |
| 4 | BEMESSUNG GEWÄSSERRAUM | 49 |
| 4.1 | GEWÄSSERRAUM NACH GSCHG / GSCHV | 49 |
| 4.2 | ERHÖHUNG GEWÄSSERRAUM | 51 |
| 4.3 | ANPASSUNG AN DIE BAULICHEN GEGEBENHEITEN | 60 |
| 4.4 | SCHLUSSPRÜFUNG | 73 |
| 5 | AUSSCHIEDUNG GEWÄSSERRAUM | 75 |
| 6 | BETROFFENE FRUCHTFOLGEFLÄCHEN | 76 |
| ANHANG | | |
| Anhang 1 | Formular inhaltliche Vorabklärung | |
| Anhang 2 | Formular terminliche Vorabklärung | |
| Anhang 3 | Festlegung Gewässerraum | |
| Anhang 4 | Hochwasserschutzbetrachtungen | |
| Anhang 5 | Dokumentation der Interessen Inventare mit Substanzschutz | |
| Anhang 6 | Wasserbauprojekt am Isenbach | |
| Anhang 7 | Koordinatenliste der Koordinatenstützpunkte | |
| PLANBEILAGEN | | |
| W2493.001 | Übersichtsplan (1:5000) | |
| W2493.002 | Friedgraben (1:1000) | |
| W2493.003 | Schachenbach (1:1000) | |
| W2493.004 | Bodenfeldbach (1:1000) | |
| W2493.005 | Dorf- und Strassacherbach (1:1000) | |
| W2493.006 | Isenbach, Lochenweiher und Eichenmasbächli (1:1000) | |
| W2493.007 | Fruchtfolgeflächenplan | |

1 EINLEITUNG

1.1 AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG

Mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz und der revidierten Gewässerschutzverordnung sind die Kantone aufgefordert, entlang von Seen, Flüssen und Bächen den Gewässerraum festzulegen. Dieser dient zum einen der Entwicklung einer natürlichen Pflanzen- und Tierwelt, zum anderen aber auch der Erholungsnutzung am Gewässer. Zudem soll innerhalb des Gewässerraums der Hochwasserschutz sichergestellt werden können.

Der Kanton Zürich hat ein Vorgehenskonzept beschlossen, mit dem die flächendeckende Ausscheidung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet möglich wird. Die Gemeinden sind demnach für die Festlegung der Gewässerräume an den kommunalen Gewässern zuständig. Die Gemeinde Bonstetten ist gemäss Prioritätenordnung des Kantons Zürich aufgefordert, die Gewässerräume im Siedlungsgebiet mit 2. Priorität, d.h. ab 2019, festzulegen.

Die HOLINGER AG wurde deshalb beauftragt, den Gewässerraum an den Gewässern im Siedlungsgebiet von Bonstetten flächendeckend auszuscheiden.

1.2 PROJEKTPERIMETER

Die Gemeinde Bonstetten legt den Gewässerraum für folgende Gewässer im Siedlungsgebiet fest:

- Friedgraben (3.0)
- Schachenbach (3.1) bis zur Stallikerstrasse
- Isenbach (3.0)
- Eichenmasbächli (3.3)
- Dorfbach (1.0)
- Strassacherbach (2.0)
- Bodenfeldbach (2.1)

Zusätzlich betrachtet wird das Wasserrechtsgewässer:

- 1 Wasserrechtsweiher (Turbinenweiher)
- 2 Wasserrechtsleitungen beim Turbinenweiher

Das Siedlungsgebiet umfasst gemäss dem Planungs- und Baugesetz (PBG) Bauzonen, Freihaltezonen, Erholungszonen und Reservezonen.

Der Gewässerraum des Schachenbachs oberhalb der Stallikerstrasse wurde bereits im Rahmen einer Arealüberbauung ausgeschieden.

Am Bodenfeldbach wird der eingedolte Abschnitt vor der Mündung in den Strassacherbach im Rahmen des Gestaltungsplans "Im Chláb" ausgeschieden und ist somit nicht teil des vorliegenden Perimeters.

Der Wasserrechtsweiher Lochenweiher liegt von landwirtschaftlich genutzter Freihaltezone umgeben. An dieser Stelle soll der Gewässerraum erst in der flächendeckenden Ausscheidung ausserhalb des Siedlungsgebiets festgelegt werden.

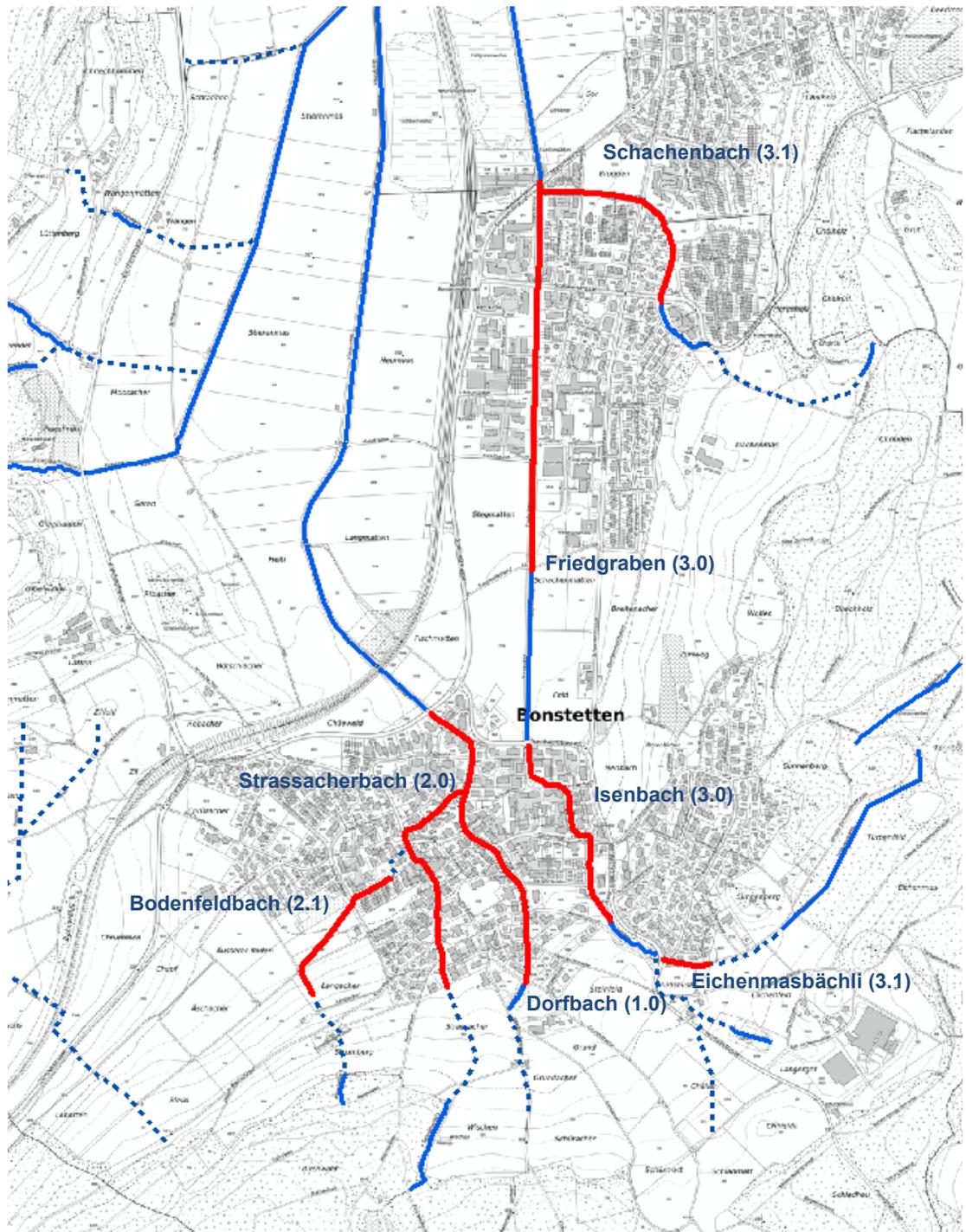


Abbildung 1: Der Perimeter der Gewässerraumfestlegung beschränkt sich auf die rot markierten Gewässerabschnitte

1.3 PRODUKTE IM RAHMEN DER GEWÄSSERRAUMAUSSCHIEDUNG

Folgende Unterlagen wurden im Rahmen der Gewässerraumsauscheidung Bonstetten erstellt:

- Formulare Vorabklärung terminliche und inhaltliche Koordination
- Dokumentation „Festlegung Gewässerraum“, Herleitung und Resultate
- Pläne Gewässerraumfestlegung (1:1000) und Übersichtsplan (1:5'000)
- Technischer Bericht

1.4 VERFAHREN ZUR FESTLEGUNG DES GEWÄSSERRAUMS

Die Festlegung des Gewässerraums erfolgt im vereinfachten Verfahren nach § 15e HWSchV.

Die notwendigen Schritte sind in Abbildung 2 aufgeführt.



Abbildung 2: Gewässerraumfestlegung im vereinfachten Verfahren

2 GRUNDLAGEN

2.1 AUFTRAG UND GESETZLICHE VORGABEN DES BUNDES

Am 1. Januar 2011 ist die Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft getreten. Die Änderung verankert u.a. die Pflicht der Kantone, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer auszuscheiden (Art. 36a GSchG). Der Bundesrat hat auf Verordnungsstufe (Gewässerschutzverordnung, GSchV) die gesetzlichen Bestimmungen konkretisiert und auf den 1. Juni 2011 in Kraft gesetzt.

Gemäss Art. 36a Abs. 1 GSchG legen die Kantone nach Anhörung der betroffenen Kreise den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der für die Gewährleistung folgender Funktionen erforderlich ist (Gewässerraum):

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer;
- b. den Schutz vor Hochwasser;
- c. die Gewässernutzung.

Die Festlegung des Gewässerraums hat nach Art. 41a und 41b GSchV zu erfolgen. Solange der Gewässerraum nicht festgelegt ist, gelten die strikteren Übergangsbestimmungen gemäss GSchV.

Durch die Anpassung der kantonalen Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV) kann der Gewässerraum eigenständig in einem vereinfachten Verfahren festgelegt werden. Weiterhin kann wie bisher im Rahmen von nutzungsplanerischem Verfahren gemäss §§ 36–89 Planungs- und Baugesetz (PBG) die Festlegung des definitiven Gewässerraums nach Art. 41a und 41b GSchV beantragt werden.

2.2 GRUNDLAGENÜBERSICHT

Eine Zusammenstellung aller für die Gewässerraumfestlegung berücksichtigten Grundlagen ist im Anhang 1 aufgeführt. Die relevanten Grundlagen werden nachfolgend zusammengefasst.

- [1] HOLINGER AG, GEOTEST AG: Gefahrenkartierung Naturgefahren Reppischtal (2008)
- [2] AWEL: Informationsplattform Gewässerraum (gwaesserraum.ch)

2.2.1 Historische Karten

Die historische Gewässerkarte des Kantons Zürich zeigt, dass die Gewässer von Bonstetten grösstenteils seit 1850 in ihrer Lage verändert wurden (Abbildung 3). Insbesondere wurden im Siedlungsgebiet der Dorfbach, der Strassacherbach, der Bodenfeldbach und das Eichenmasbächli eingedolt. Wie in der Siegfriedkarte (Abbildung 4) ersichtlich, fanden die Eindolungen nach 1930 statt. Unverändert blieben grosse Teile des Friedgrabens, der Schachenbach und einzelne Strecken des Isenbachs.

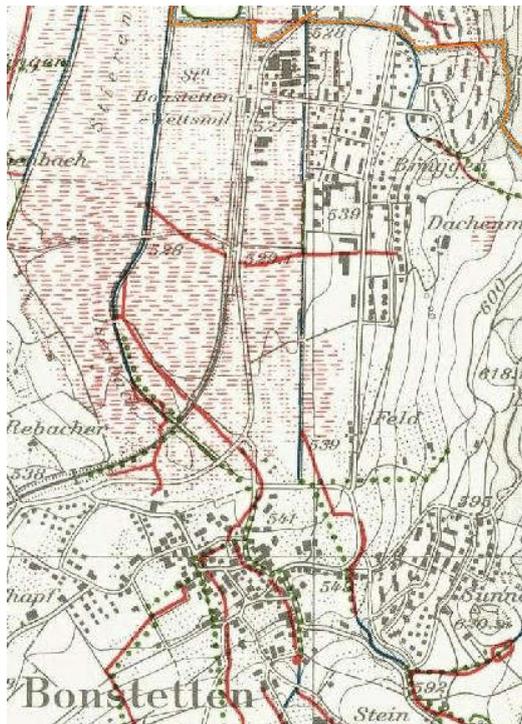


Abbildung 3: Historische Gewässerkarte des Kantons Zürich (maps.zh.ch)



Zwischen ~1850 und ~1890 verschwundene Gewässer und Feuchtgebiete



Zwischen ~1890 und ~1980 verschwundene Gewässer und Feuchtgebiete



Seit ~1850 in ihrer Lage unveränderte Gewässer und Feuchtgebiete



Zwischen ~1850 und ~1890 angelegte oder entstandene Gewässer und Feuchtgebiete



Zwischen ~1890 und ~1980 angelegte oder entstandene Gewässer und Feuchtgebiete



Eingedolte Bäche und Kanäle

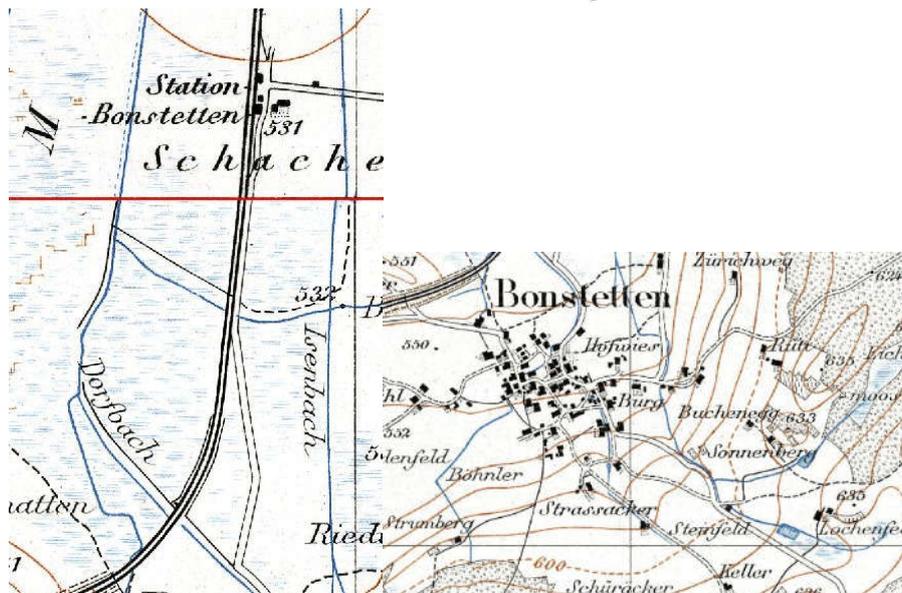


Abbildung 4: Siegfriedkarte 1930 (maps.zh.ch)

2.2.2 Revitalisierungsplanung

Der Datensatz *Revitalisierungsplanung* zeigt das Revitalisierungspotenzial (Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand) sowie deren Priorisierungen über das gesamte Gewässernetz des Kantons auf.

Innerhalb des Projektperimeters weisen der Friedgraben und der Isenbach einen grossen Revitalisierungsnutzen auf. Der Strassacherbach weist einen mittleren Nutzen und die restlichen Gewässerabschnitte von Bonstetten weisen einen geringen Nutzen auf (Abbildung 5). Im Siedlungsgebiet der Gemeinde wurden keine prioritären Revitalisierungsabschnitte bestimmt.

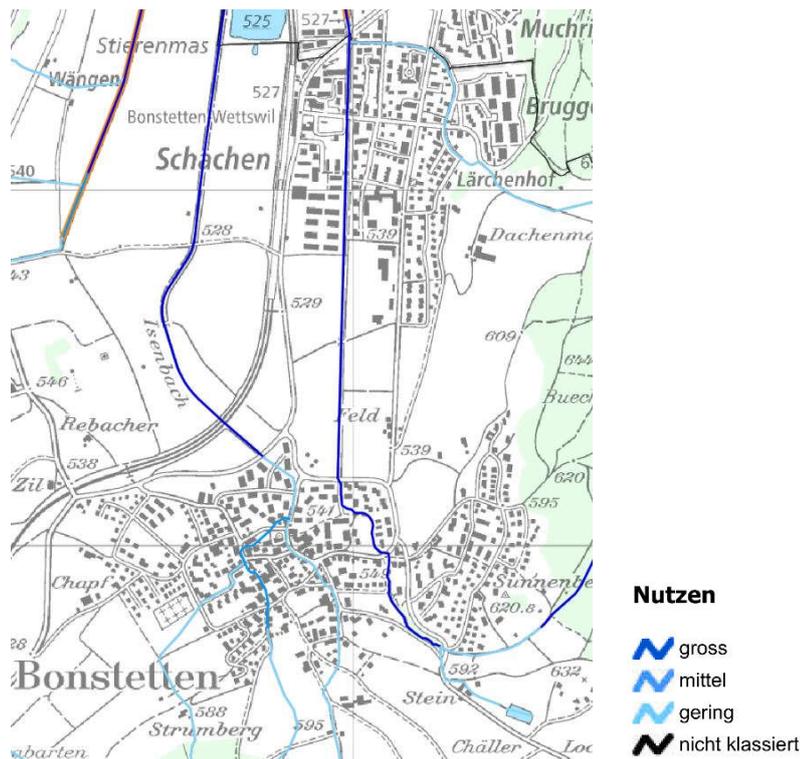


Abbildung 5 Revitalisierungsplanung des Kantons Zürich (maps.zh.ch)

2.2.3 Naturgefahrenkarte und Massnahmenplanung

Die Abbildung 6 zeigt das Gefährdungsbild für die Gemeinde Bonstetten. Im Rahmen der Gefahrenkartierung Naturgefahren Reppischtal [1] sind 13 Schwachstellen im Perimeter der vorliegenden Gewässerraumausscheidung erwähnt (Tabelle 1).

Alle Überflutungsflächen der aufgeführten Schwachstellen tangieren Bereiche, welche in der Risikokarte entweder ein mittleres oder hohes Risiko aufweisen (Abbildung 7) und müssen deshalb auf das Schutzziel HQ300 ausgelegt werden.

Seit der Erstellung der Gefahrenkarte wurde dessen Hydrologie am Fischbach und am Friedgraben und deren Zuflüsse in einer hydrologischen Studie überprüft. Insbesondere am Friedgraben wurden stellenweise tiefere Abflussspitzen ermittelt. Für die vorliegende Festsetzung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet von Bonstetten wurde jedoch entschieden, die konservativeren Werte der Gefahrenkarte anzuwenden.

Der Friedgraben weist auf seiner gesamten Länge ein Hochwasserschutzdefizit aufgrund mangelnder Gerinnekapazität auf, welches beim Abschnitt Fr_04 bereits bei einem HQ30 zu

Ausuferungen führt. Bei den Abschnitten Fr_01 und Fr_03 (gemäss aufgenommenen Querprofilen) kommt es bei einem HQ300 zu Ausuferungen. Zusätzlich hat der Durchlass unter der Stallikerstrasse (Fr_02) eine ungenügende Durchflusskapazität. Aufgrund seiner Länge ist das Defizit ab einem HQ30 nicht als punktuell zu betrachten und ist somit für den Gewässerraum relevant.

Tabelle 1: Schwachstellen im Siedlungsgebiet von Bonstetten

| Gewässer | Bezeichnung Schwachstelle [1] | Km | Schwach- stelle | Ursache | Defizit ab | Schutzziel | Relevanz Gewässer- raum |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------|------------|-------------------------------|
| Friedgraben | Bo-10213-1 | 1.53-2.38 | Gerinne | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | ja |
| | Bo-10213-2 (B) | 1.72 | Verlängerter Durchlass | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | ja |
| Isenbach | 23.3 | 3.11 | Eindolung | Kapazitätsengpass, Verklauesung | HQ300 | HQ300 | ja |
| | 23.9 | 2.91 | Brücke | Kapazitätsengpass | HQ300 | HQ300 | nein |
| | 23.10 | 2.86 | Fussgänger- brücke | Kapazitätsengpass | HQ300 | HQ300 | nein |
| | 23.11 | 2.77 | Brücke | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | nein |
| | 23.12 | 2.74 | Durchlass | Kapazitätsengpass | HQ300 | HQ300 | nein |
| | 23.13 | 2.75-2.86 2.91-2.97 | Gerinne | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | teilweise* |
| Eichenmas- bächli | 23.4 | 0.31 | Eindolung | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | ja |
| Dorfbach | 19.1 | 6.97 | Eindolung | Kapazitätsengpass | HQ100 | HQ300 | ja |
| Strassacher- bach | 20.1 | 0.83 | Eindolung | Kapazitätsengpass | HQ100 | HQ300 | ja |
| Schachen- bach | 120.1 | 0.30 | Durchlass | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | nein |
| | 120.2 | 0.23-0.48 | Gerinne | Kapazitätsengpass | HQ30 | HQ300 | ja |

* seit dem Bachprojekt (Kap. 2.2.14) nicht mehr durchgehender Kapazitätsengpass

Der Isenbach weist ab der eingedolten Strecke HWS-Defizite auf. Die Kapazität der Dole (Is_04) reicht nicht aus, ein HQ300 abzuleiten. Der Abschnitt unterhalb der Dole wurde 2011 (nach Festsetzung der Gefahrenkarte) zum Teil auf ein HQ100 mit Freibord ausgebaut (Kap. 2.2.14). Die aufgeführten punktuellen Schwachstellen sind für ein HQ300 weiterhin nicht ausreichend, haben aber für den Gewässerraum keine Relevanz. Für den Gewässerraum relevant ist in den Abschnitten Is_01 bis Is_03 die Gerinnekapazität. Um die aktuellen Bedingungen zu ermitteln, wurden vor Ort Querprofile aufgenommen und zusätzlich ein Vergleich mit den Querprofilen des Bachprojekts gemacht. Die Hochwasserschutz-Prüfung ergab, dass die Gerinnekapazität beim Abschnitt Is_02 neu auch ein HQ300 mit Freibord ableiten kann. Die Abschnitte Is_01 und Is_03 weisen hingegen immer noch ein HWS-Defizit aufgrund mangelnder Gerinnekapazität auf.

Die Eindolung des Eichenmasbächli (23.4) hat ein geringes Schluckvermögen, weshalb es bereits ab einem HQ30 zu Überflutungen im Siedlungsgebiet kommt. Für den Gewässerraum muss die Durchflusskapazität der gesamten eingedolten Strecke geprüft werden.

Bei den Eindolungen des Dorfbachs (19.1) und des Strassacherbachs (20.1) führt ein HQ100 aufgrund der mangelnden Kapazitäten zu einer grossflächigen Überflutung des Siedlungsgebiets. Die Durchflusskapazität aller eingedolten Abschnitte reicht nicht aus, um ein HQ300 abzuleiten, es ist somit eine HWS-Prüfung erforderlich.

Der Schachenbach weist auf den Abschnitten Sc_03 und Sc_04 eine ungenügende Gerinnekapazität auf, was bereits bei einem HQ30 zu Ausuferungen und zur Überflutung des Siedlungsgebiets hauptsächlich in der Nachbargemeinde Wettswil am Albis führt. Hinzu kommt eine Reihe von punktuellen Schwachstellen (in der Schwachstellenkarte beispielhaft mit dem

2.2.4 Risikokarte Naturgefahren

Auf der Basis der Gefahrenkarte zeigt die Risikokarte Naturgefahren eine qualitative Einstufung des Risikos bezogen auf Personen, Versorgung, Umwelt, Sachwerte, und Kulturgüter auf.

Die aus den Schwachstellen der Gefahrenkarte resultierenden Überflutungen tangieren gemäss Risikokarte im Siedlungsgebiet in allen Fällen Flächen mit grossem oder mittlerem Risiko. So ist für Hochwasserschutzbetrachtungen beim Ausscheiden des Gewässerraums das Schutzziel HQ300 anzuwenden (Abbildung 7).

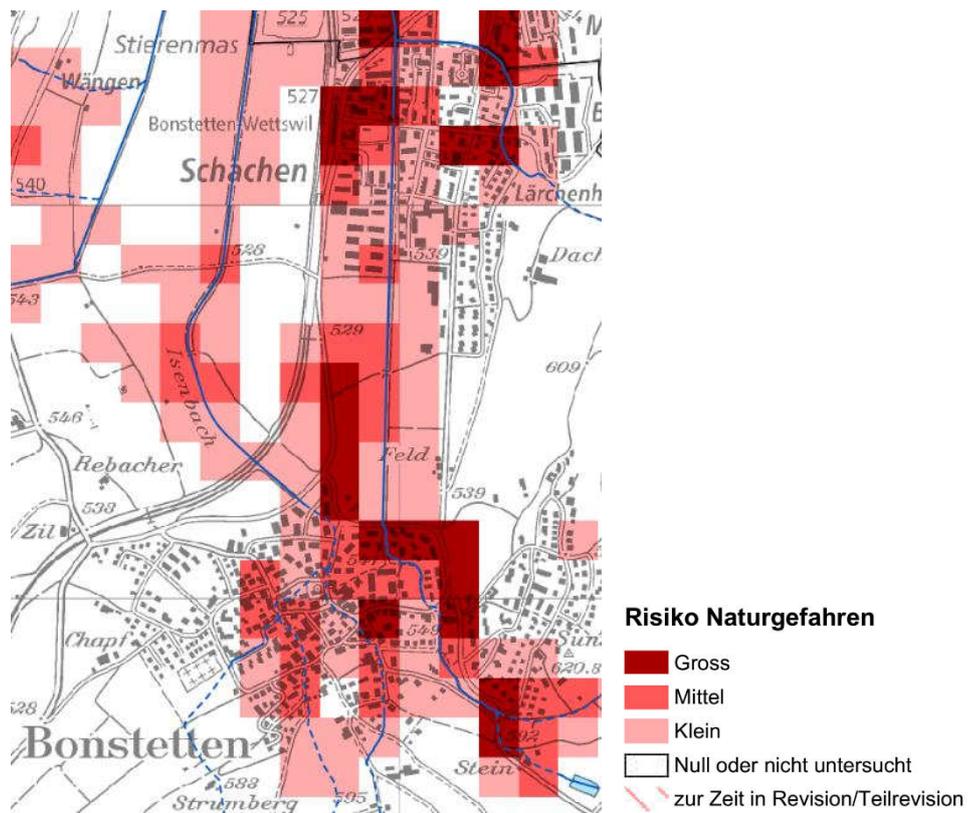


Abbildung 7: Risikokarte des Kantons Zürich (maps.zh.ch)

2.2.5 Öffentliche Oberflächengewässer, Gewässernutzung und Wasserrecht

In Abbildung 8 sind die öffentlichen Gewässer in Bonstetten zu sehen.

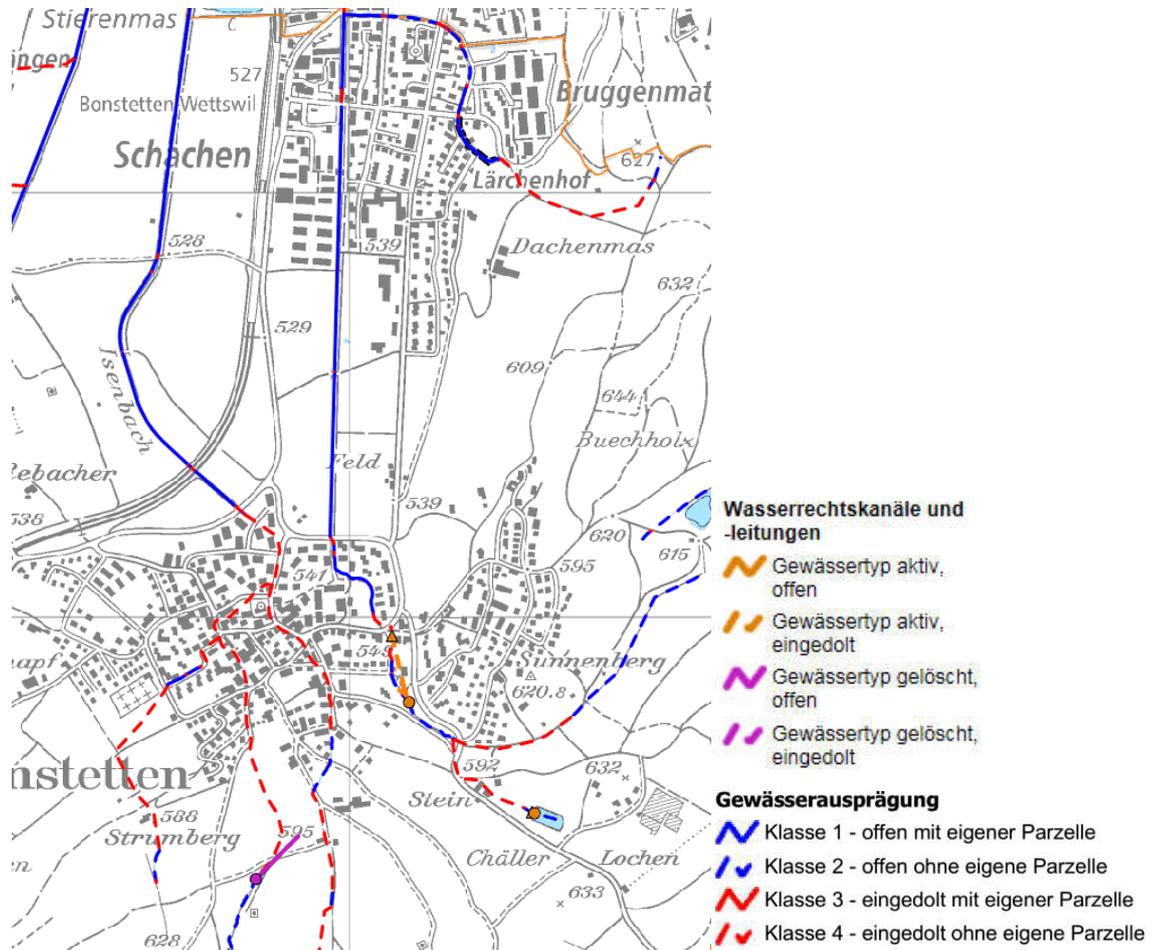


Abbildung 8: Gewässerausprägung (maps.zh.ch)

Der Isenbach entspringt dem Lochenweiher, von wo er 270 m eingedolt verläuft, bis er für eine kurze Strecke im Wald offen in einem Tobel fliesst, wo der Gewässerraum am Ende des Waldes das Siedlungsgebiet linksseitig tangiert. Er wird zusätzlich vom Eichenmasbächli gespeist. Nach dem Waldabschnitt durchfliesst der Isenbach in einer Bachparzelle links- und rechtsseitig für etwa 85 m durch die Wohnzone. Anschliessend verläuft der Isenbach für 136 m eingedolt unter den Kernzonen Dorf und Hofis. Die restlichen 225 m fliesst der Isenbach offen durch die Kernzone Hofis bis zum Durchlass unter der Isenbachstrasse.

Am Ende des Waldes wird dem Isenbach für den Turbinenweiher im Wasserrecht Wasser entnommen und vom Weiher in einer Druckleitung zum Denkmalschutz überkommunalen Bedeutung unterliegenden Turbinenhaus geführt und anschliessend in die eingedolte Strecke des Isenbachs zurückgeführt (Abbildung 9). Entgegen der Darstellung im Online-GIS, ist die Wasserentnahme zum Turbinenweiher grösstenteils eingedolt, und die Rückgabe komplett eingedolt. Die vorgefundene Situation ist auf dem Detailplan Gewässerraum W2493.006 ersichtlich.

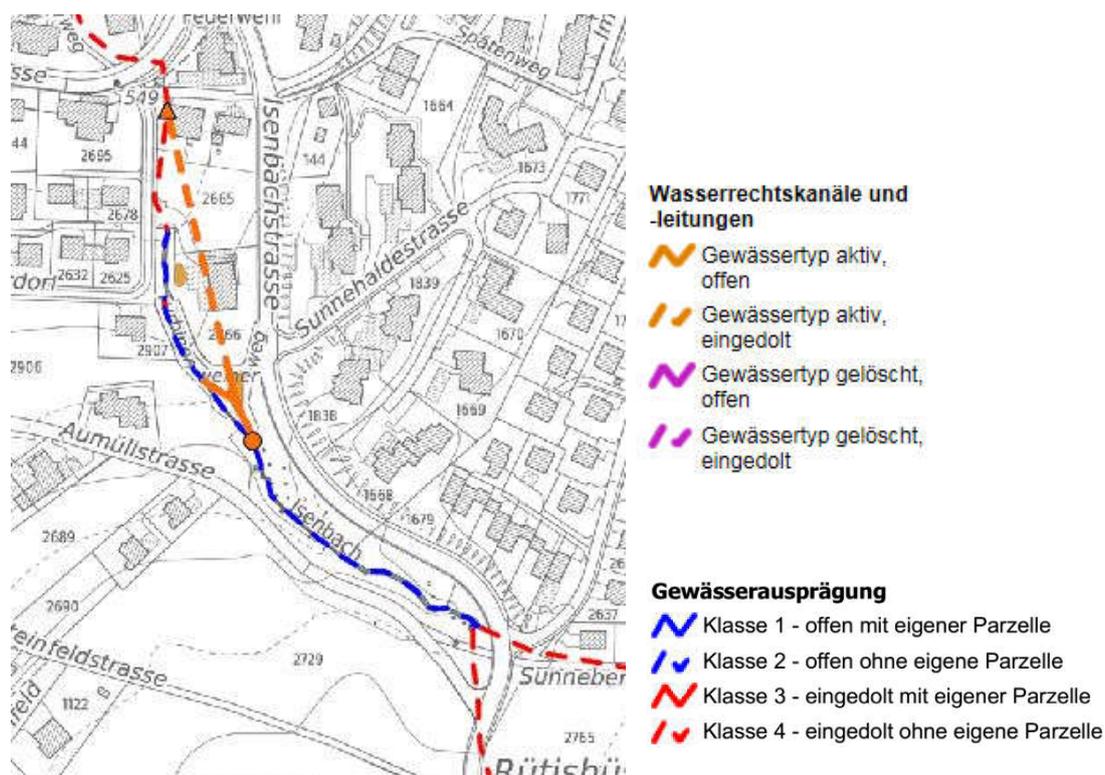


Abbildung 9: Wasserrechte des Kantons Zürich (maps.zh.ch)

Der Friedgraben ist die Fortsetzung des Isenbachs und fliesst in einem begradigten offenen Bachlauf zuerst durch Landwirtschaftsland und dann durch das Siedlungsgebiet Schachen. Auf den ersten 240 m ab dem Stegmattenweg tangiert der Gewässerraum auf der linken Seite eine Landwirtschaftszone und auf der rechten Seite Erholungs- und Siedlungsgebiet. Ab der Masstrasse und bis zur Grenze zu Wettswil tangiert der Gewässerraum beidseitig Bauzonen. Bei der Unterquerung der Stallikerstrasse verläuft der Friedgraben für 50 m eingedolt.

Der Dorfbach fliesst nach den ersten 65 m offenen Bachverlaufs im Siedlungsgebiet eingedolt, bis er kurz vor Siedlungsende offen verläuft.

Das Eichenmasbächli entspringt im Wald oberhalb des Siedlungsgebiets und fliesst bis kurz vor der Siedlung offen im Wald und anschliessend bis zum Einlauf in den Isenbach eingedolt und tangiert mit dem Gewässerraum rechtsseitig die Wohnzone und linksseitig die Landwirtschaftszone.

Der Strassacherbach fliesst im Siedlungsgebiet ausschliesslich eingedolt.

Der Bodenfeldbach fliesst mehrheitlich eingedolt. Im Siedlungsgebiet verläuft der Bach über ca. 100 m offen. Vom Gewässerraum tangiert ist oberhalb der Siedlung landwirtschaftlich genutzte Reservezone und Landwirtschaftszone. Ab der offenen Strecke befindet sich beidseitig des Bachs Bauzone.

2.2.6 Gewässer-Ökomorphologie

Unter der Ökomorphologie versteht man die strukturelle Ausprägung eines Gewässers und dessen Uferbereiches.

Drei Abschnitte des Schachenbachs, je ein Abschnitt des Bodenfeldbachs und des Dorfbachs und zwei Abschnitte des Isenbachs sind in einem wenig beeinträchtigt Zustand. Die restlichen Fliessgewässer sind grösstenteils eingedolt oder künstlich/naturfremd (Abbildung 10).

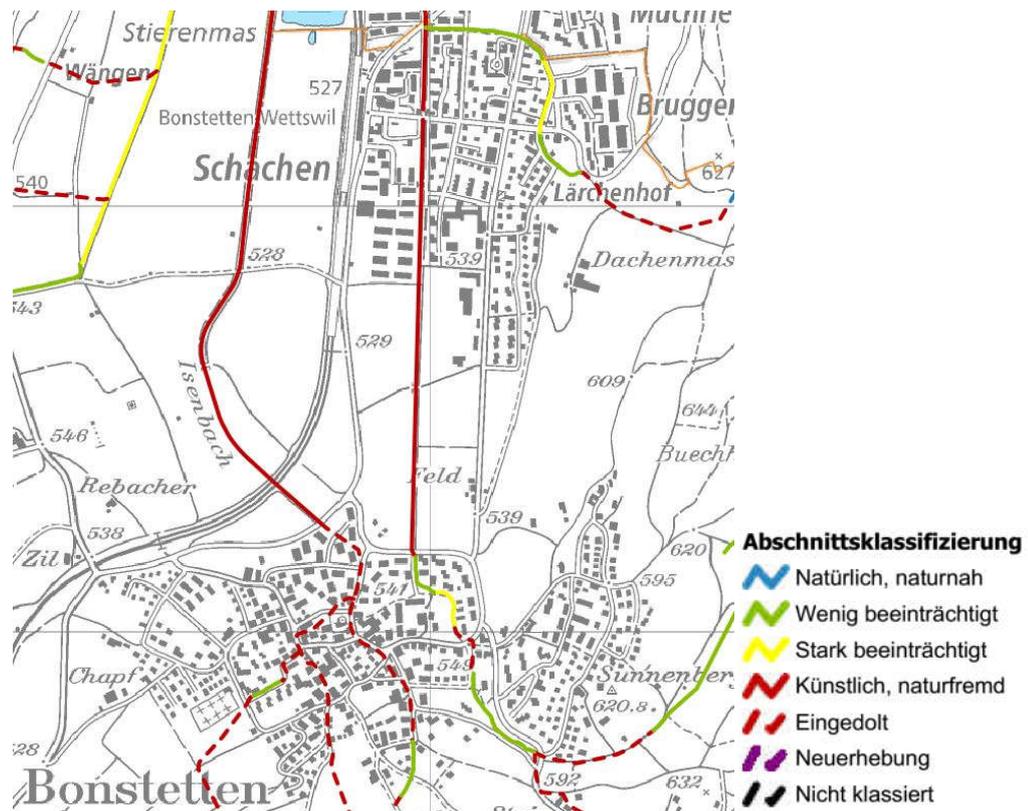


Abbildung 10: Gewässer-Ökomorphologie des Kantons Zürich (maps.zh.ch)

2.2.7 Bau- und Zonenplan

Der Zonenplan der Gemeinde (Abbildung 11) enthält eine detailliertere Unterteilung der Zonen, insbesondere bezüglich der Kernzone und enthält Informationen bezüglich privilegierter Bauten (kommunale Denkmalschutzobjekte).

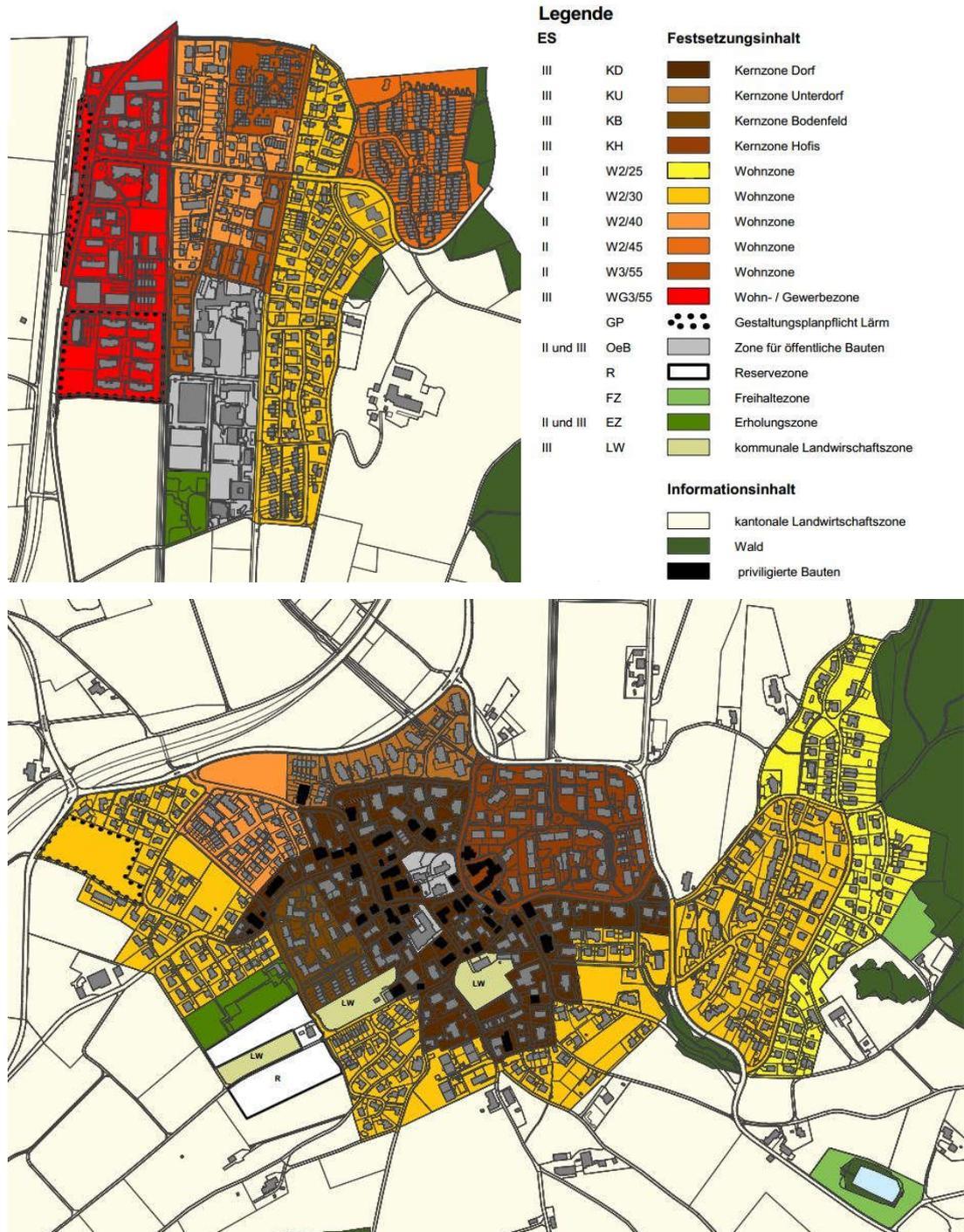


Abbildung 11: Ausschnitte (oben Bereich Schachen, unten Bereich Dorf) aus dem Zonenplan (Stand 30.08.2017) der Gemeinde Bonstetten.

2.2.8 Kataster der belasteten Standorte

Innerhalb des Siedlungsgebiets sind vier Stellen mit Altlasten verzeichnet, wobei alle vier im Siedlungsgebiet Schachen liegen (Abbildung 12). Zwei der vier verzeichneten Altlasten liegen in Gewässernähe. Auf Höhe der Stallikerstrasse liegt ein Ablagerungsstandort der Ziegelei Friedmatt-Strasse (Bezeichnung D4). Zwischen der Stationsstrasse und dem Friedgraben liegt ein Betriebsstandort Imprägnation (Bezeichnung I.15-2). Bei beiden Standorten sind gemäss der altlastenrechtlichen Beurteilung weder schädliche noch lästige Einwirkungen zu erwarten.

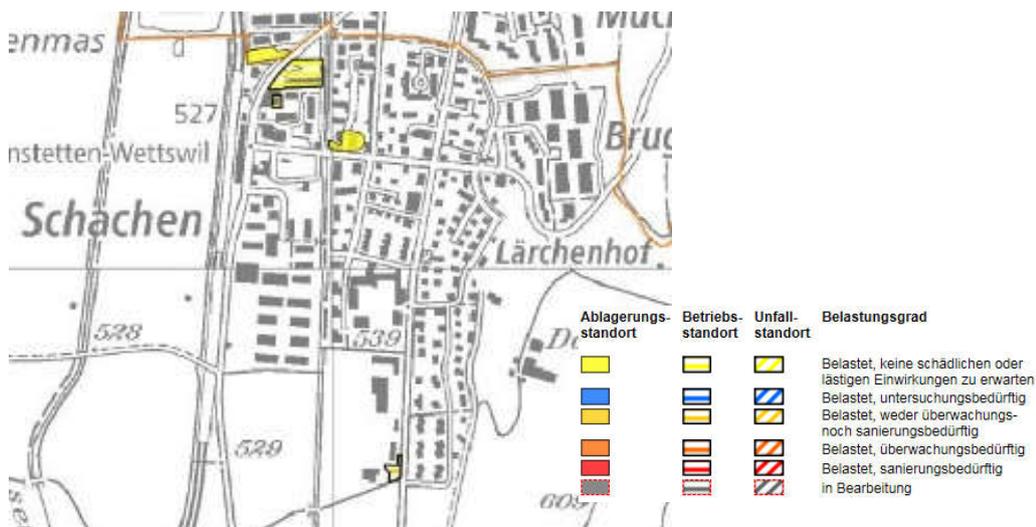


Abbildung 12: KbS: Kataster der belasteten Standorte (maps.zh.ch)

2.2.9 Gewässerabstandslinien und Grundwasser

Die Grundwasserschutzzonen und bestehende Gewässerabstandslinien sind im ÖREB-Kataster aufgeführt (Abbildung 13). In Bonstetten bestehen Gewässerabstandslinien entlang des Friedgrabens und des Schachenbachs. Grundwasserschutzzonen tangieren das Siedlungsgebiet nicht.

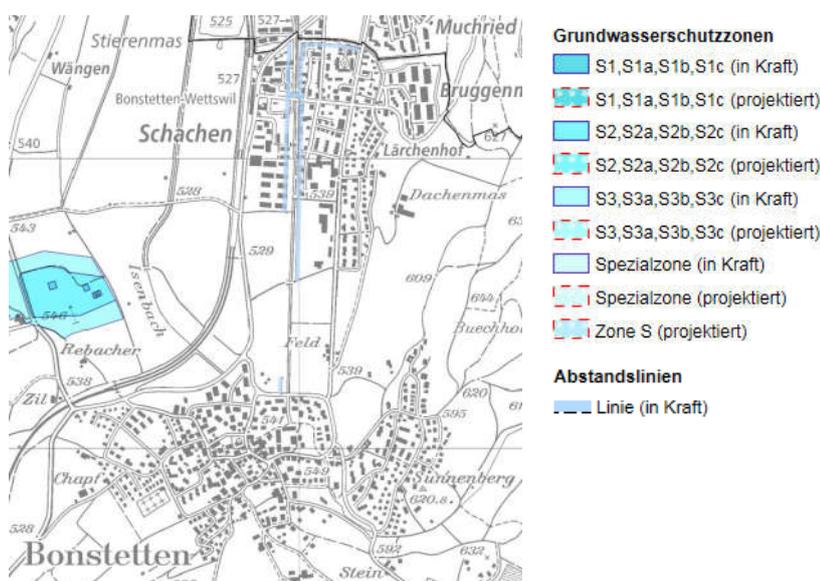


Abbildung 13: Gewässerschutzzonen und -abstandslinien aus dem ÖREB-Kataster (maps.zh.ch)

2.2.10 Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte

Wie die Abbildung 14 zeigt, liegen innerhalb des Projektperimeters archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung in Gewässernähe. In unmittelbarer Nähe zum Gewässer liegen das Gasthaus „Zum Löwen“ an der Dorfstrasse 41 (Vers.-Nr. 173) und der Turbinenhausanbau mit Turbine an der Dorfstrasse 3b (Vers.-Nr. 43). Zudem liegt die Umgebungfläche der reformierten Kirche (Vers.-Nr. 154, Denkmalschutzobjekt von kantonaler Bedeutung und erhaltungswürdiger Freiflächen auf den Parzellen 2093 und 2092) zwischen dem Strassacherbach und dem Dorfbach.

Der Dorfbach durchfliesst die archäologischen Zonen 3 und 4 und tangiert entlang der alten Stationsstrasse die Zone 9. Der Strassacherbach durchfliesst die Zone 9, der Bodenfeldbach durchfliesst die Zone 5 und der Isenbach durchfliesst die Zone 3.

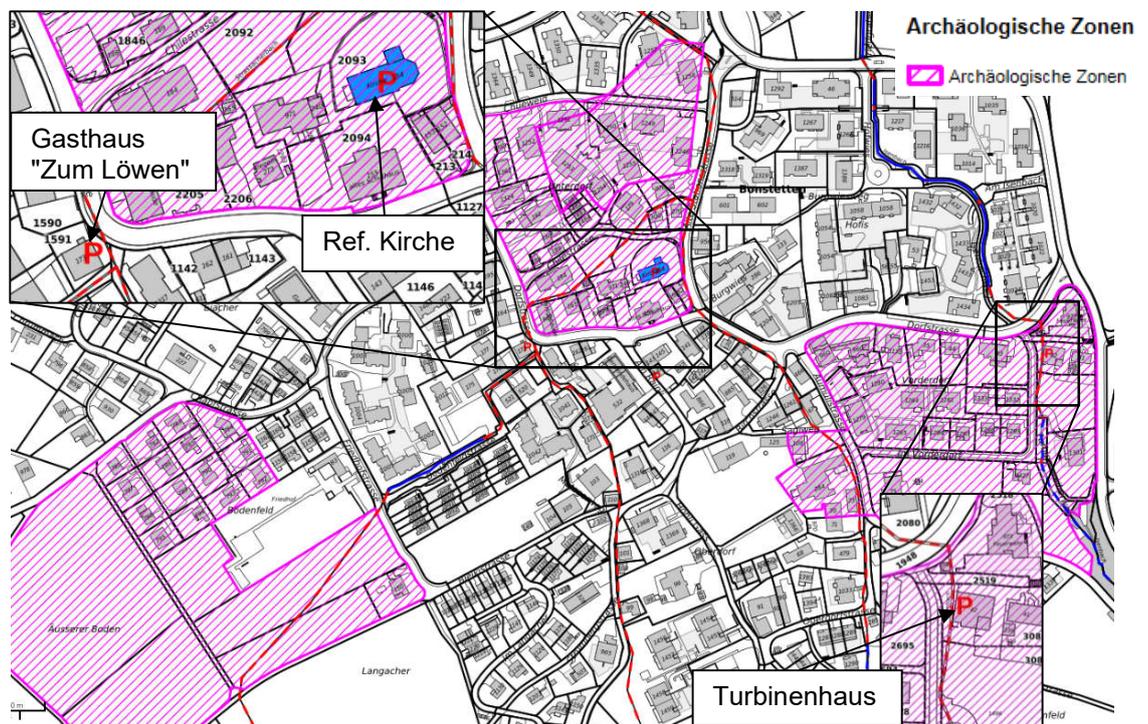


Abbildung 14: Archäologische Zonen mit vermerkten Denkmalschutzobjekten von überkommunaler Bedeutung (maps.zh.ch)

2.2.11 Kantonaler und Regionaler Richtplan

Im Regionalen Richtplan Knonaueramt (Abbildung 15) sind die regionalen Ziele der Siedlungsentwicklung enthalten.

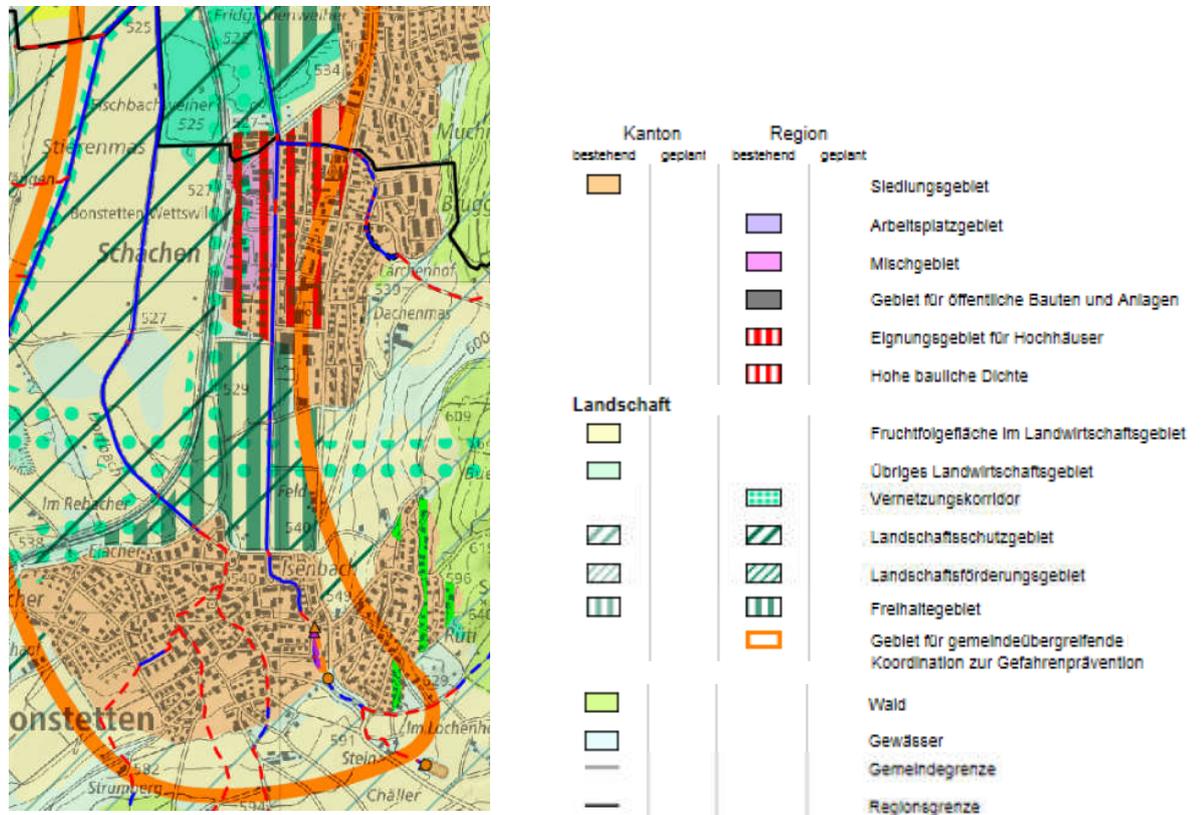


Abbildung 15: Regionaler Richtplan des Knonaueramts (Thema Siedlung und Landschaft) (maps.zh.ch)

Im Siedlungsgebiet und näheren Umgebung sind folgende Inhalte für die Gewässerraumauscheidung von mittlerer bis grosser Bedeutung:

- Zwischen Bonstetten Dorf und Schachen verläuft der Friedgraben durch das regionale Landschaftsförderungsgebiet Wettswil a.A., Affoltern a.A. Die festgelegten Naturschutzziele fokussieren sich auf die Vernetzung der Moore, Still- und Fließgewässer. Aus Sicht Landschaftsschutz sind die unverbauten Räume zu erhalten. Zudem ist die Landschafts- und Naturverträglichkeit der Erholung sicherzustellen.
- Das Eichenmasbächli verläuft durch das kantonale Landschaftsförderungsgebiet mittleres Reppischtal-Feldenmas, das einen Schwerpunkt Gewässersystem enthält.

Zudem sind die Gewässer im Siedlungsgebiet von Bonstetten innerhalb des Gewässernetzes der Reppisch, das gemäss kantonalem Richtplan als Vorranggebiet für naturnahe und ästhetisch hochwertige Gestaltung der Fließgewässer gilt.

2.2.12 Gestaltungsplan "Im Chläl" und Verlegung Bodenfeldbach

Beim Bodenfeldbach befindet sich ein privater Gestaltungsplan "Im Chläl" in Bearbeitung. In diesem Zusammenhang wurde eine Vorstudie zur Offenlegung des Bodenfeldbachs ausgearbeitet. In Absprache mit dem Kanton wird die Variante "Rand" weiterverfolgt, die eine Verlegung des Bodenfeldbachs um ca. 30 m vorsieht. Im Rahmen des Wasserbauprojekts soll auch der Gewässerraum ausgeschieden werden. Somit wird der unterste eingedolte Ab-

schnitt am Bodenfeldbach in der vorliegenden Gewässerraumausscheidung nicht weiter betrachtet.

2.2.13 Gestaltungsplan Heumoos

Entlang des Friedgrabens wurde 2005 der private Gestaltungsplan Heumoos festgesetzt. Darin ist auch die Gewässerabstandslinie verzeichnet, die in einem Abstand von 18.6 m zur Gewässerachse des Friedgrabens verläuft. Somit wurde bei der darauffolgenden Arealüberbauung ein ausgesprochen grosser Abstand zum Fliessgewässer eingehalten.

2.2.14 Hochwasserschutzprojekt am Isenbach

Im Jahr 2012 wurde eine Hochwasserschutzprojekt am Isenbach entlang des Isenbachwegs und der Hofwies umgesetzt. Massgebliche Elemente waren der Ersatzbau und die Anhebung von zwei Fussgängerbrücken, eine Gerinneaufweitung, das Anheben des rechtsseitigen Uferdamms und die Sohlenstabilisierung anhand von Sohlenfixpunkten. Querprofile und das Längenprofil des Projekts sind in Anhang 6 ersichtlich.

Das Projekt wurde nach der Erstellung der Gefahrenkarte umgesetzt, weshalb die Gefährdungssituation gemäss Gefahrenkarte nicht mehr der vorliegenden Situation entspricht.

2.2.15 Hochwasserschutz Vorstudie und Variantenstudie am Schachenbach

Das Ingenieurbüro GPW hat für die Behebung des Hochwasserschutzdefizits am Schachenbach 2019 eine Vorstudie verfasst. Derzeit wird ein Variantenstudium ausgearbeitet. Beide Studien kommen zum Schluss, dass nebst baulichen Massnahmen am Durchlass unter der Stallikerstrasse eine Interventionslinie zur Abflusslenkung die zielführendste Variante darstellt. So steht derzeit nicht der massgebliche Ausbau des Bachs selber im Vordergrund, sondern lenkende Massnahmen, damit die Ausuferungen am Schachenbach insbesondere am Kindergarten auf dem Gemeindegebiet von Wettswil am Albis vorbeigelenkt werden können.

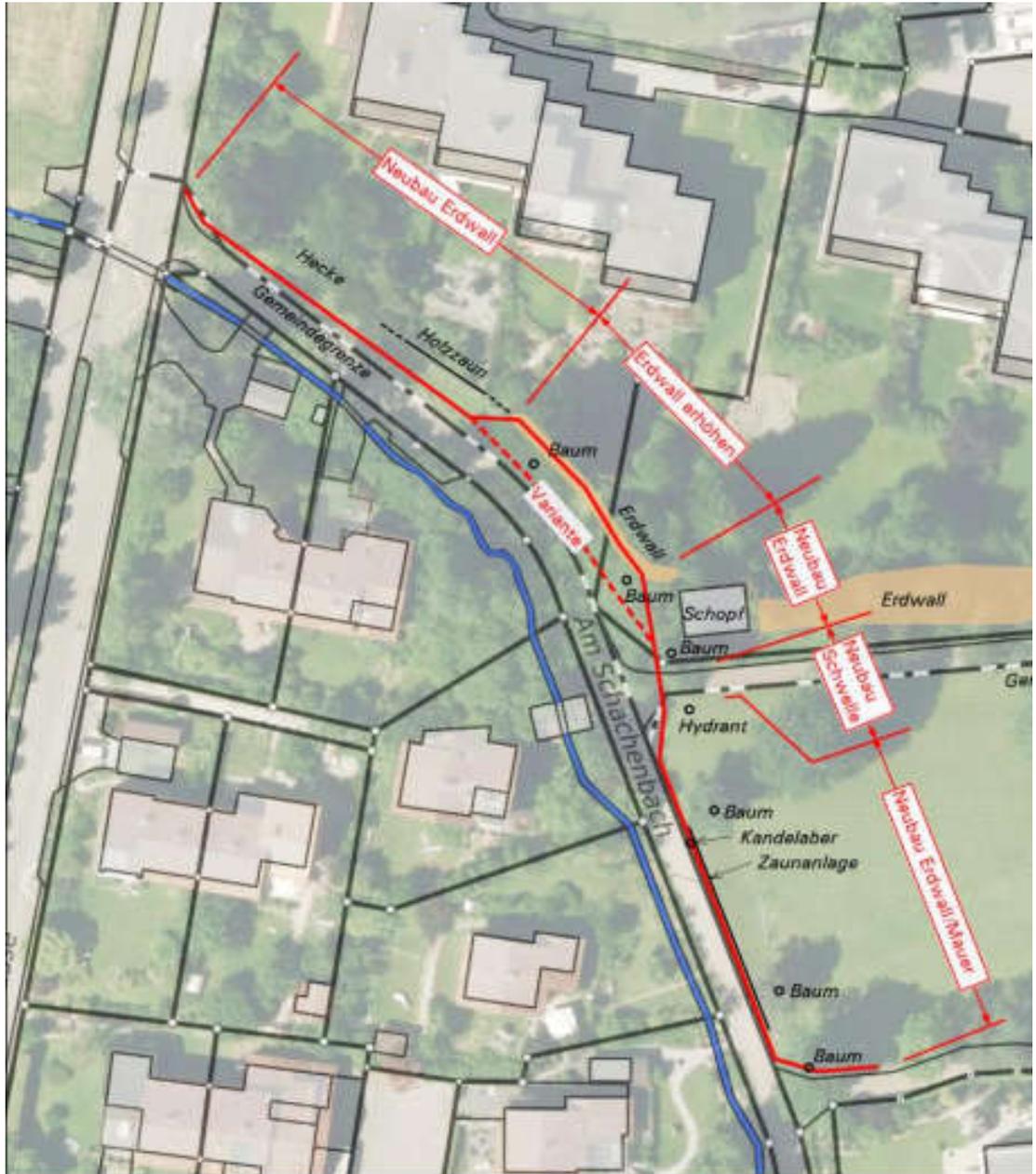


Abbildung 16: Möglicher Verlauf der Hochwasserschutz Interventionslinie gemäss der Vorstudie von 2019.

2.2.16 IVS

Im Dorfkern von Bonstetten verlaufen mehrere inventarisierte Verkehrswege von lokaler und regionaler Bedeutung (siehe Abbildung 17). In Anhang 5 sind die betroffenen Objekte abschnittsweise tabellarisch zusammengefasst.

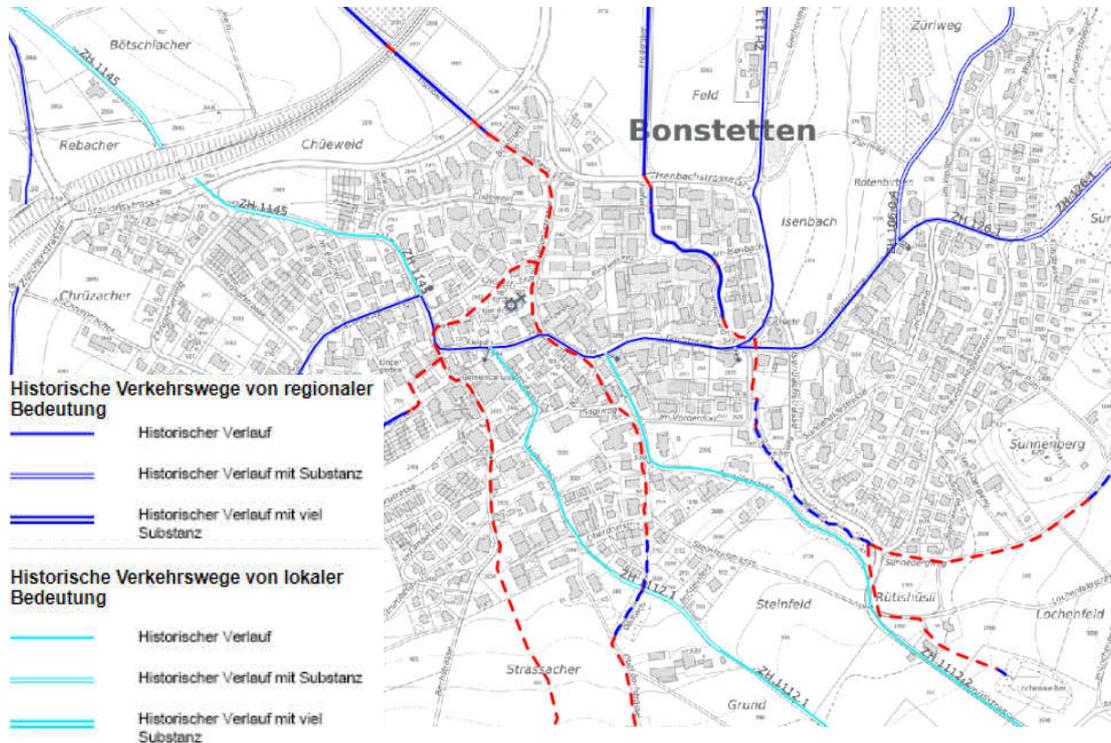


Abbildung 17: Inventar der Verkehrswege von nationaler Bedeutung (IVS)

2.2.17 Werkleitungen

Da im Siedlungsgebiet von Bonstetten zahlreiche Gewässerabschnitte eingedolt verlaufen, wurden die Gewässer teils anhand des Werkleitungskatasters beurteilt. Der Kataster wird regelmässig im Online-GIS der Gemeinde nachgeführt. Enthalten sind Angaben zu den Tiefenlagen, den Durchmesser, Gefällen und der Genauigkeit der Lagebestimmungen der Leitungen. Diese Angaben sind für die Hochwasserschutzbetrachtungen in Kapitel 4.2.1 für die eingedolten Abschnitte von Bedeutung. Zudem verläuft entlang des Friedgrabens eine Abwasserhauptsammelleitung, welche aufgrund des Kalibers von besonderer Signifikanz für ein all-fälliges Wasserbauprojekt ist.

2.3 WEITERFÜHRENDE GRUNDLAGEN

Es wurden keine weiterführenden Grundlagen verwendet.

2.4 GRUNDSÄTZE UND PRINZIPIEN DER GEWÄSSERRAUMAUSSCHIEDUNG

Die Grundsätze und Prinzipien wurden aus der Informationsplattform gewasserraum.ch übernommen [2].

2.4.1 Ortsspezifische Gesamtschau

Die Gewässerräume sind in einer ortsspezifischen Gesamtschau und im Rahmen einer umfassenden Abwägung der betroffenen öffentlichen und privaten Interessen in Anlehnung an Art. 3 RPV festzulegen. Nebst der Funktion und dem Charakter des Gewässerraums sind – soweit recht- und zweckmässig – auch die Bedürfnisse der Siedlungs- und Landschaftsentwicklung zu berücksichtigen. Innerhalb des Gewässerraums sind die natürlichen Funktionen des Gewässers möglichst zu verbessern (in Abstimmung mit der Revitalisierungsplanung) und der Hochwasserschutz sowie die Gewässernutzung (inkl. Erholungsnutzung) zu gewährleisten. Die ortsspezifische Gesamtschau ist besonders bei einer Festlegung des Gewässerraums in einem zusammenhängenden Planungsgebiet und bei Gründen zwingend, die für eine Vergrösserung oder Verkleinerung des Gewässerraums sprechen.

2.4.2 Gewässerraum an allen öffentlichen Gewässern

Der Gewässerraum ist an allen öffentlichen Gewässern gemäss kantonalem Gewässerplan festzulegen. Bei privaten Gewässern erfolgt eine fallweise Beurteilung. Bei Wasserrechtsanlagen im Nebenschluss von Gewässern wird nur dann ein Gewässerraum festgelegt, wenn es sich nachweislich um ein Gewässer im Sinne der Gewässerschutzgesetzgebung handelt. Der Gewässerraum orientiert sich – soweit recht- und zweckmässig – an bestehenden Vorgaben (Gewässerparzellen, Baulinien, Gewässerabstandslinien, Gewässerabstand etc.). Das heisst, dass nach Möglichkeit vorhandene Grundlagen und künftige Planungen berücksichtigt werden. Die im Gewässerschutz erzielten Erfolge (z. B. mit dem Gewässerabstand gemäss § 21 WWG) können dadurch gesichert und gezielt weiterentwickelt werden. Gemäss GSchV des Bundes «kann die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist». Dies ermöglicht im dicht überbauten Siedlungsgebiet einen gewissen Spielraum bei der Ausscheidung des Gewässerraums. Die Interessen der Siedlungsentwicklung können berücksichtigt werden, sofern der Hochwasserschutz erfüllt ist. Eine Abweichung von den Mindestvorgaben der GSchV ist im Rahmen einer Interessenabwägung im Einzelfall zu begründen. Künftige Anpassungen des Gewässerraums aufgrund der baulichen Entwicklung in einem Gebiet bleiben möglich.

2.4.3 Nachweis der Hochwassersicherheit

Die Gewährleistung des Hochwasserschutzes innerhalb des Gewässerraums ist ein zentrales Anliegen der revidierten Gewässerschutzgesetzgebung. Mit der Festlegung des Gewässerraums muss bei einem Hochwasserschutzdefizit nachgewiesen werden, wie gross der Gewässerraum sein muss, um den Hochwasserschutz gewährleisten zu können. Der Zugang für den Gewässerunterhalt ist dabei Teil des Hochwasserschutzes und in der Regel innerhalb des Gewässerraums sicherzustellen, sofern er nicht durch andere planerische Festlegungen oder die baulichen Gegebenheiten ausserhalb des Gewässerraums gesichert ist. Falls kein Hochwasserschutzdefizit vorliegt und keine Vergrösserung des Gewässerraums aus ökologischen Gründen oder aufgrund einer Gewässernutzung nötig wird, genügen in der Regel die Mindestbreiten gemäss GSchV. Der Nachweis der Hochwassersicherheit ist gemäss Art. 41a GSchV auch Grundvoraussetzung für die Anpassung des Gewässerraums an die baulichen Gegebenheiten im dicht überbauten Gebiet. Die Hochwassersicherheit und die

Sicherung des Zugangs für den Gewässerunterhalt sind bei einer Anpassung des Gewässerraums – insbesondere bei einer Unterschreitung der Mindestbreiten gemäss GSchV – in jedem Fall nachzuweisen.

2.4.4 Berücksichtigung zusätzlicher Kriterien

Im Gewässerraum sind aufgrund der Gewässerschutzgesetzgebung neben dem Hochwasserschutz folgende Funktionen zu gewährleisten:

- Natürliche Funktionen: Transport von Wasser und Geschiebe, Ausbildung naturnaher Strukturvielfalt in den aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräumen, Entwicklung standorttypischer Lebensgemeinschaften, dynamische Entwicklung des Gewässers und die Vernetzung der Lebensräume. Dabei sind der Ist-Zustand und das Potenzial auf Grundlage der Revitalisierungsplanung zu beachten.
- Gewässernutzung: Wasserkraftnutzung, Erholungsnutzung, Anlagen zur Sanierung der Wasserkraft.

Diese Funktionen können eine Vergrößerung des Gewässerraums über die Mindestbreiten hinaus nötig machen.

Im Siedlungsgebiet ist in «dicht überbauten Gebieten» im Interesse der Siedlungsentwicklung eine Unterschreitung der Mindestbreiten des Gewässerraums möglich, sofern die Anliegen des Gewässerschutzes im verbleibenden Gewässerraum erfüllt sind. Dabei sind in einer Interessenabwägung weitere Kriterien zu beachten und entsprechend zu gewichten:

- Ortsplanerische und städtebauliche Aspekte (Zusammenspiel zwischen Gewässer-, Siedlungs- und Strassenraum, Entwicklungsplanungen, innere Verdichtung, Landschaftsbild etc.) mit dem Ziel, je nach Charakter und Bedeutung des Gewässers, bestehende (Lebensraum-) Qualitäten zu erhalten und neue schaffen zu können
- Einfluss auf bestehende oder geplante ober- und unterirdische Infrastrukturen, wie z.B. Verkehrsverbindungen und Leitungen
- Einfluss auf bestehende öffentliche und private Nutzungen
- Stärkung der Erholungs- und Grünraumfunktion – insbesondere im dicht überbauten Gebiet
- Aspekte des Ortsbild- und Denkmalschutzes und der Archäologie

Auch wenn der Gewässerraum im dicht überbauten Gebiet den baulichen Gegebenheiten angepasst und die Mindestbreiten unterschritten werden können, muss der verbleibende Gewässerraum den Hochwasserschutz gewährleisten und minimale, ökologische Funktionen wahrnehmen. Der Gewässerraum darf nur so weit beansprucht werden, wie dies zwingend nötig ist.

2.4.5 Anordnung des Gewässerraums

Der Gewässerraum wird in der Regel beidseitig gleichmässig zum Gewässer angeordnet. Bei besonderen Verhältnissen kann davon abgewichen werden, z.B. zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, für Revitalisierungen, zur Förderung der Artenvielfalt, als Anordnungsspielraum bei bestehenden Bauten und Anlagen oder um den Gewässerraum im dicht überbauten Gebiet nicht den baulichen Gegebenheiten anpassen zu müssen. Voraussetzung da-

für ist, dass in der Gesamtbilanz aller Interessen eine insgesamt bessere Lösung erzielt werden kann und die Funktionen des Gewässerraums nicht geschmälert werden.

2.4.6 Bestandesgarantie und Bewilligungsfähigkeit von bestehenden Bauten und Anlagen

Bereits bestehende, rechtmässig erstellte und bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen, die sich innerhalb des Gewässerraums befinden, sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt. Sie dürfen weiterhin genutzt und unterhalten werden. Sie geniessen in der Bauzone darüber hinaus eine erweiterte Bestandesgarantie (§ 357 PBG). Damit bleiben gewisse Um- und Ausbauten/Erweiterungen sowie Nutzungsänderungen möglich. Vorbehalten bleiben anders lautende baurechtliche Bestimmungen. Im Grundsatz ist keine weitere Beanspruchung des Gewässerraums durch ober- und unterirdische Bauten und Anlagen unter dem Titel der Bestandesgarantie möglich. Für Erweiterungen, Ersatzbauten und Neuanlagen im Gewässerraum ist eine Einzelfallbeurteilung nötig. Sie sind grundsätzlich nur bewilligungsfähig, wenn sie nachweislich im öffentlichen Interesse liegen und standortgebunden sind.

Nebst den in der GSchV genannten Fuss- und Wanderwegen, Flusskraftwerken und Brücken sind auch weitere im öffentlichen Interesse liegende Infrastruktur- und Erholungsanlagen im Gewässerraum bewilligungsfähig, sofern sie in einem übergeordneten Gesamtkonzept stehen, die Gewässerschutz-, Natur- und Heimatschutzinteressen (Gefährdung von Habitaten und Landschaften) nicht verletzen und aus topographischen Gründen auf einen Standort am Gewässer angewiesen sind (z.B. ein Abwasserkanal im Freispiegelabfluss) oder aus erholungsfunktionalen Gründen am Gewässer liegen müssen. In jedem Fall müssen das öffentliche Interesse nachgewiesen und alternative Standorte geprüft werden. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen alleine sind nicht hinreichend. Der Eingriff in den Gewässerraum muss so gering wie möglich gehalten werden. Ausserhalb der Bauzone ist die Raumplanungsgesetzgebung des Bundes massgebend. Für die Erweiterung, den Ersatz oder die Neuanlage von nicht standortgebundenen und/oder nicht im öffentlichen Interesse liegenden Bauten und Anlagen ist bei Vorliegen neuer Erkenntnisse in dicht überbauten Gebieten auch nach der Festlegung des Gewässerraums eine Ausnahmegewilligung möglich, falls die Bauten und Anlagen zonenkonform sind und keine überwiegenden (Gewässerschutz-) Interessen (insbesondere Hochwasserschutz) dagegen sprechen.

2.4.7 Extensive Gestaltung und Bewirtschaftung

Rechtmässig erstellte und bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen im Gewässerraum sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt. Neue Bauten und Anlagen sind im Gewässerraum grundsätzlich nicht mehr bewilligungsfähig, es sei denn, sie sind im öffentlichen Interesse und standortgebunden. Unter «Bauten und Anlagen» werden nicht nur jene Bauten und Anlagen verstanden, die einer Baubewilligungspflicht nach kantonalem Recht unterstehen. Unter «Bauten und Anlagen» im Sinne der Gewässerschutzgesetzgebung fallen sämtliche Bauten und Anlagen gemäss dem raumplanungsrechtlichen Begriff der Bauten und Anlagen; d. h. jene künstlich geschaffenen und auf Dauer angelegten Einrichtungen, die in bestimmter fester Beziehung zum Erdboden stehen und die Nutzungsordnung zu beeinflussen vermögen, weil sie entweder den Raum äusserlich erheblich verändern, die Erschliessung belasten oder die Umwelt beeinträchtigen. Eine konkretisierende Begriffsbeschreibung findet sich in § 1 der Allgemeinen Bauverordnung (ABV). Auch im Siedlungsgebiet darf der Gewässerraum nur extensiv bewirtschaftet werden. Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist grundsätzlich verboten. Eine extensive Gartennutzung soll aber möglich bleiben. Bereits heute ist gemäss der Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung des Bundes

(ChemRRV) in einem beidseitigen Drei-Meter-Streifen entlang der Gewässer die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln verboten. Der Gewässerraum soll derart ausgedehnt werden, dass der Drei-Meter-Streifen gemäss ChemRRV in der Regel im Gewässerraum enthalten ist.

2.4.8 Gewässerraum bei eingedolten Gewässern

Gemäss Art. 38 Abs. 1 GSchG dürfen Fliessgewässer nicht überdeckt oder eingedolt werden. Eindolungen sind deshalb, wo immer möglich, offenzulegen. Um den Zugang zu einer Dole für deren Unterhalt und Ersatz zu sichern, wird im Grundsatz bei allen eingedolten Gewässern (inkl. überdeckte Hochwasserentlastungskanäle) ein Gewässerraum festgelegt. Zwingend ist die Festlegung bei Hochwasserschutzdefiziten oder einem vorhandenen Revitalisierungspotenzial im Sinne einer Ausdolung.

Ein Verzicht ist im Einzelfall möglich, wenn mit einem rechtlich und finanziell gesicherten Hochwasserschutzprojekt nachgewiesen wird, dass das vorliegende Hochwasserschutzdefizit mit Sicherheit nicht am gegenwärtigen Standort der Dole behoben werden kann. Ein Verzicht ist ebenfalls möglich, wenn eine Dole durch anderweitige, planerische Festlegungen oder durch die baulichen Gegebenheiten mit Sicherheit vor einer Überstellung mit Bauten und Anlagen geschützt ist. Ein Verzicht muss in jedem Fall begründet werden. Durch die Ausscheidung eines minimalen Gewässerraums von 11 Metern auch bei eingedolten Gewässern entstehen in der Regel keine neuen Einschränkungen und die bewährte Praxis mit dem 5 Meter breiten Gewässerabstand kann beibehalten werden. In begründeten Fällen kann der 11 Meter breite Gewässerraum unterschritten werden, insbesondere wenn kein Revitalisierungspotenzial vorhanden oder ein kleinerer Gewässerraum für Unterhaltszwecke ausreichend ist.

2.4.9 Übergangsbereich zwischen dem Gewässerraum und angrenzenden Bauten

Zusätzlich zum Gewässerraum sollen die Gemeinden in Zukunft mit Gewässerabstandslinien einen Zwischenraum bezeichnen können, der einen Übergangsbereich zwischen dem Gewässerraum und angrenzenden Hoch- und Tiefbauten sichern soll. Dazu ist im Entwurf des neuen Wassergesetzes vorgesehen, § 67 PBG derart anzupassen, dass die Gemeinden die zulässigen Nutzungen innerhalb der Gewässerabstandslinien neu in der BZO definieren können. Damit kann verhindert werden, dass Hoch- und Tiefbauten direkt bis an den Gewässerraum errichtet und dadurch gewässerseitig keine Kleinbauten und Anlagen mehr erstellt werden können oder der Zugang für den Unterhalt erschwert wird. Bereits vorhandene Gewässerabstandslinien, die sich ortsplanerisch bewährt haben, können beibehalten werden.

2.4.10 Übergeordnete Prinzipien

Folgende übergeordnete Prinzipien kommen bei der Ausscheidung des Gewässerraums zur Anwendung:

- Die Festlegung des Gewässerraums erfolgt im gesamten Siedlungsgebiet sowohl bei den Fliessgewässern als auch bei den stehenden Gewässern.
- Das «Siedlungsgebiet» umfasst die folgenden Zonen gemäss PBG: Bauzonen, Freihaltezonen, Erholungszonen, Reservezonen.
- Zur Bestimmung des nötigen Gewässerraums wird das Gewässer in sinnvolle Abschnitte unterteilt.

- Bildet ein Gewässer die Grenze zwischen dem Siedlungs- und dem Landwirtschaftsgebiet bzw. zwischen dem Siedlungsgebiet und dem Wald, wird der Gewässerraum beidseitig ausgeschieden, d.h. auch im Landwirtschaftsgebiet und im Wald.
- Bildet ein Gewässer die Grenze zwischen zwei Gemeinden bzw. liegt es an der Grenze, wo das Gewässer von der einen Gemeinde in die nächst unterliegende verläuft, wird die Ausscheidung des Gewässerraums aufeinander abgestimmt und die Festlegung zwischen den Gemeinden koordiniert.
- Bei einer Anpassung (Reduktion) des Gewässerraums orientiert sich dieser an zusammenhängenden Siedlungseinheiten/-strukturen (keine zick-zack-artige Ausscheidung des Gewässerraums).
- Die Ausscheidung des minimalen Gewässerraums gemäss GSchV und die Prüfung zur Erhöhung des Gewässerraums sollen mit verhältnismässigem Aufwand möglich sein.
- Eine Anpassung des Gewässerraums im dicht überbauten Gebiet (Reduktion) macht vertiefte Abklärungen nötig. Eine umfassende Interessenabwägung muss sichergestellt werden.

3 ABSCHNITTSBILDUNG

3.1 KRITERIEN

Als zentrale Grundlage für die Abschnittsbildung wurde die Gewässer-Ökomorphologie des GIS-Katasters des Kantons Zürich verwendet. Sie enthält Angaben zu folgenden Kriterien, die für die Bemessung der Gewässerraubbreite und damit für die Abschnittsbildung massgebend sind:

- Ökomorphologie (von natürlich/naturnah bis künstlich/naturfremd oder eingedolt).
- Gerinnesohlenbreite
- Breitenvariabilität

Wenn sich entlang des Gerinnes einer der genannten Parameter ändert, wurde jeweils ein neuer Abschnitt gebildet. Die im GIS-Kataster angegebenen Werte sind während einer Feldbegehung verifiziert worden. Allfällige Anpassungen sind im nachfolgenden Kapitel dokumentiert. Die Lage der Achse wurde bei den offenen Abschnitten anhand des digitalen Terrainmodells (DTM), der amtlichen Vermessung (AV) und Orthofotos und bei Eindolungen anhand des Werkleitungskatasters verifiziert. Es wurden keine Abweichungen vorgefunden.

Zusätzlich zur Gewässer-Ökomorphologie wurde die Gefahrenkarte Hochwasser, Veränderungen der Tiefenlage, dem Gefälle oder der Abflusswerte von Eindolungen mit Hochwasserschutzdefizit, sowie die Revitalisierungsabsichten und Öffnungspotenzial von Eindolungen als Kriterium zur Abschnittsbildung berücksichtigt. In einzelnen Fällen wurde auch abgeschätzt ab wann ein Gewässer durch ein dicht überbautes Gebiet fliesst und dementsprechend aufgeteilt.

Um die Koordination mit der Nachbargemeinde Wettswil am Albis zu vereinfachen, wurden für die Strecken separate Abschnitte gebildet, an denen der Schachenbach ein Grenzbach darstellt.

3.2 ABSCHNITTE

Resultierend aus den Abschnittskriterien wurden die Gewässer im Siedlungsgebiet von Bonstetten in 27 Abschnitte unterteilt. Nachfolgend werden diese Abschnitte einzeln dokumentiert.

3.2.1 Bodenfeldbach

Tabelle 2: Abschnitte am Bodenfeldbach.

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Bo_01 | 0.100 – 0.184 | wenig beeinträchtigt, 0.7 m, ausgeprägt | - | gering |
| Bo_02 | 0.184 – 0.451 | eingedolt, 0.25 m - 0.4 m, keine | - | gering |

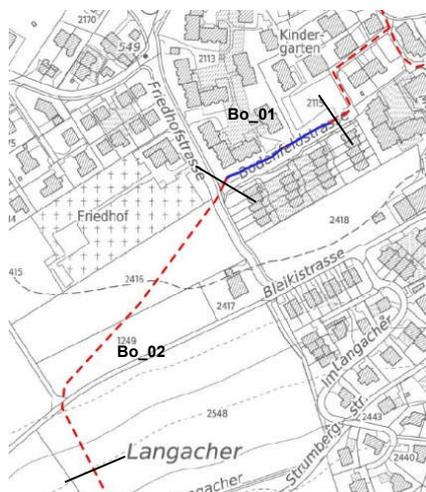


Abbildung 18: Abschnitteinteilung am Bodenfeldbach.

Bo_01 (offener Abschnitt entlang Bodenfeldstrasse)

Oberhalb des Gestaltungsplanperimeters verläuft der Bodenfeldbach in der Bachparzelle für einen Abschnitt von 84 m offen links der Bodenfeldstrasse. Der Abschnitt beginnt beim Auslauf nach der Friedhofstrasse und befindet sich in der Kernzone Bodenfeld (Abbildung 19).



Abbildung 19: Offener Bachabschnitt entlang Bodenfeldstrasse, Blick in Fliessrichtung

Bo_02 (Eindolung Langacher bis Friedhofstrasse)

Die Eindolung Bo_02 durchquert die Reservezone und endet nach dem Durchlass unter der Friedhofstrasse (Abbildung 20). Auf einer Strecke von knapp 80 m verläuft der Abschnitt Bo_02 durch die kantonale Landwirtschaftszone.



Abbildung 20: Eindolung oberhalb der Friedhofstrasse (links, Blick in Fließrichtung) und oberhalb der Bleikristrasse (rechts, Blick gegen Fließrichtung)

3.2.2 Dorfbach

Tabelle 3: Abschnitte am Dorfbach

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Do_01 | 6.337 – 6.354 | künstlich / naturfremd, 0.9 m, keine | - | gering |
| Do_02 | 6.354 – 6.562 | eingedolt, 0.9 m, keine | HQ100 | gering |
| Do_03 | 6.562 – 6.734 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ100 | gering |
| Do_04 | 6.734 – 6.871 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ100 | gering |
| Do_05 | 6.871 – 6.981 | eingedolt, 0.6 m, keine | HQ100 | gering |
| Do_06 | 6.981 – 7.047 | wenig beeinträchtigt, 1.0 m, ausgeprägt | - | gering |

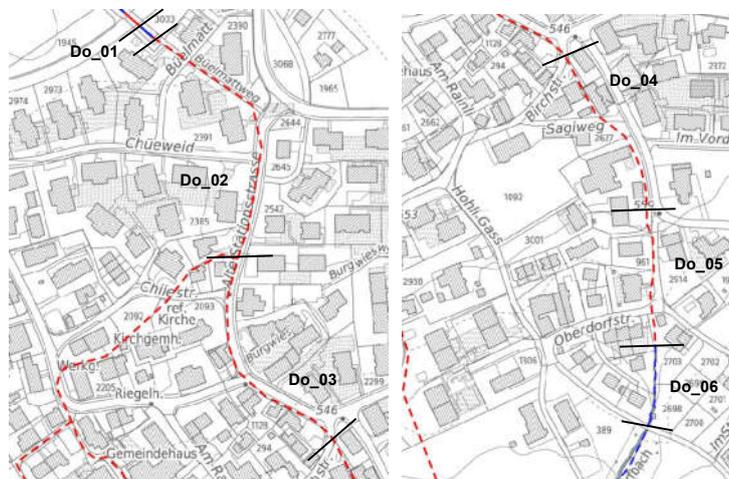


Abbildung 21: Abschnitteinteilung am Dorfbach.

Do_01 (Unterlauf)

Der unterste Abschnitt des Dorfbachs verläuft vom Auslauf der Dole auf der Bachparzelle in der Kernzone Unterdorf für 17 m offen bis zur Bauzonengrenze vor dem Durchlass unter der Stationsstrasse (Abbildung 22). Die Gerinnesohlenbreite beträgt hier gemäss Ökomorphologiedatensatz 1.4 m bei eingeschränkter Breitenvariabilität. Diese Beurteilung entspricht den Verhältnissen unterhalb des Durchlasses Stationsstrasse. Anlässlich der Begehung wurde der Abschnitt neu beurteilt und die Gerinnesohlenbreite auf 0.9 m reduziert, was auch mit den AV-Daten (0.8 m) vergleichbar ist. Zudem weist der Abschnitt aufgrund der harten Verbauung keine Breitenvariabilität auf.



Abbildung 22: Auslauf des Dorfbachs mit Blick in Fließrichtung

Do_02 (Eindolung untere Alte Stationsstrasse/Büelmattweg)

Der Abschnitt Do_02 beginnt beim Zufluss des Strassacherbachs und fliesst eingedolt unter der Alten Stationsstrasse über den Büelmattweg bis zum Auslauf (Abbildung 23). Der Abschnitt tangiert ausschliesslich Kernzonen.



Abbildung 23: Eingedolter Abschnitt des Dorfbachs entlang der Alten Stationsstrasse (Bilder oben links und rechts) und dem Büelmattweg (Bilder unten links und rechts) mit Blick in Fließrichtung.

Do_03 (obere Alte Stationsstrasse)

Oberhalb fliesst der Dorfbach auch eingedolt unter der Alten Stationsstrasse durch die Kernzone von Bonstetten (Abbildung 24). Auf beiden Strassenseiten befinden sich kommunale Denkmalschutzobjekte.

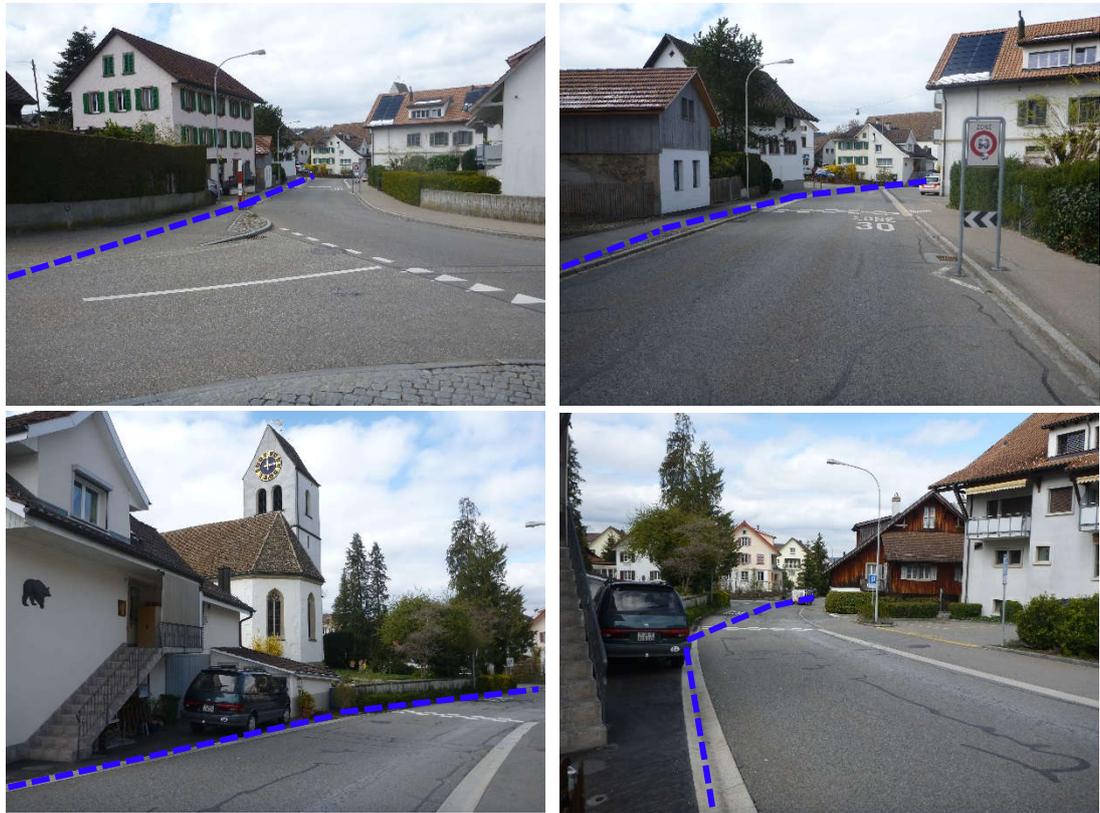


Abbildung 24: Eindolung obere Alte Stationsstrasse. Kreuzung Alte Stationsstrasse/Birchstrasse (oben links), Verlauf entlang der Alten Stationsstrasse (oben rechts) bis zum Einlauf des Strassacherbachs (unten rechts) etwa 50 m unterhalb der Kirche (unten links). Blick in Fliessrichtung.

Do_04 (Eindolung Aumülistrasse/Sägerei)

Der eingedolte Abschnitt Do_04 verläuft zu Beginn linksseitig der Aumülistrasse und danach durch mehrere Privatparzellen in der Kernzone Dorf. Vor allem im Bereich der Sägerei an der Aumülistrasse herrschen sehr engen Platzverhältnissen vor (Abbildung 25).





Abbildung 25: Abschnitt Do_04 entlang der Aumülistrasse (oben links). Areal der Sägerei (oben rechts und unten links), wo die Bachleitung zwischen zwei Gebäuden (unten links und unten rechts) liegt. Blick in Fließrichtung (ausser unten rechts gegen Fließrichtung).

Do 05 (Eindolung Oberdorfstrasse)

Der Abschnitt Do_05 beginnt bei der Eindolung in der Wohnzone und verläuft anschliessend entlang der Oberdorfstrasse in der Kernzone Dorf (Abbildung 26).



Abbildung 26: Abschnitt Do_05 von der Eindolung auf einer Wohnparzelle (oben links und rechts) entlang derselben Parzelle (unten links) und unter der Oberdorfstrasse (unten rechts). Blick in Fließrichtung.

Do_06 (offener Abschnitt ab Grundstrasse)

Der Dorfbach fliesst beim Eintritt in die Siedlung für 66 m offen in der Wohnzone (Abbildung 27). Die Angaben der Ökomorphologie stimmen mit den AV-Angaben teilweise nicht überein. Bei der Begehung konnten die Angaben der Ökomorphologie bestätigt werden.



Abbildung 27: Abschnitt Do_06 nach dem Durchlass Grundstrasse (oben links). Gewässernahes Nebengebäude (oben rechts). Verlauf entlang Parzellen in der Wohnzone (unten links) bis hin zur Eindolung (unten rechts). Blick in Fließrichtung.

3.2.3 Eichenmasbächli

Tabelle 4: Abschnitt am Eichenmasbächli

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Ei_01 | 0.018 – 0.125 | eingedolt, 0.4 m, keine | HQ30 | gering |

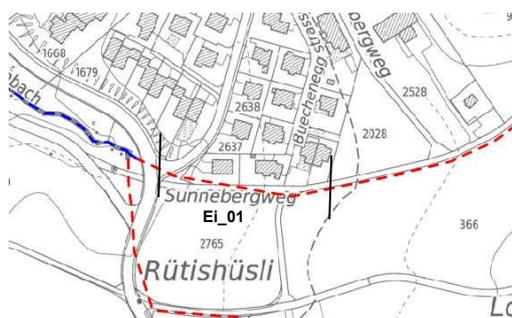


Abbildung 28: Abschnitteinteilung am Eichenmasbächli.

Ei 01 (Eindolung Sunnebergweg)

Das Eichenmasbächli fliesst eingedolt entlang des Sunnebergwegs, rechtsseitig entlang der Wohnzone und linksseitig entlang der Landwirtschaftszone (Abbildung 29).



Abbildung 29: Das Eichenmasbächli am Sunnebergweg zwischen Landwirtschaftszone und Wohnzone. Blick in Fließrichtung.

3.2.4 Friedgraben

Tabelle 5: Abschnitte am Friedgraben

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Fr_01 | 1.483 – 1.672 | künstlich / naturfremd, 1.1 m, keine | HQ300 | gross |
| Fr_02 | 1.672 – 1.721 | eingedolt, 1.8 m, keine | HQ30 | gross |
| Fr_03 | 1.721 – 2.110 | künstlich / naturfremd, 1.0 m, keine | HQ300 | gross |
| Fr_04 | 2.110 – 2.350 | künstlich / naturfremd, 0.8 m, keine | HQ30 | gross |

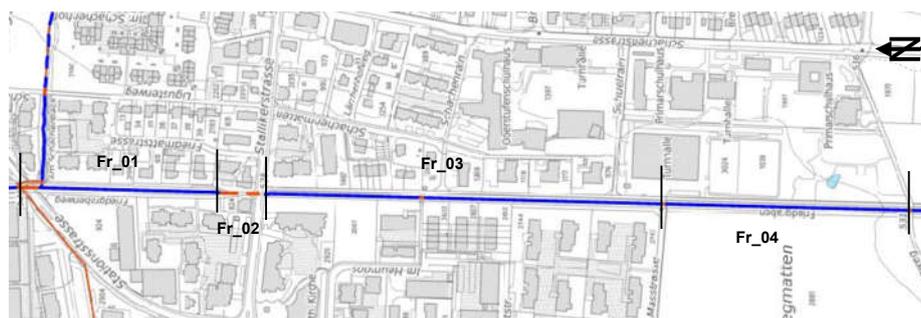


Abbildung 30: Abschnitteinteilung am Friedgraben.

Fr 01 (offener Abschnitt Stallikerstrasse)

Der Friedgraben verläuft nach dem Durchlass unter der Stallikerstrasse begradigt durch Wohn- und Gewerbezone entlang dem Bachweg (Verlängerung der Stallikerstrasse) und endet bei der Gemeindegrenze nach dem Durchlass unter der Stationsstrasse (Abbildung 31).



Abbildung 31: Offener Abschnitt Fr_01 entlang Stallikerstrasse (links) bis zum Durchlass unter der Stationsstrasse (rechts). Blick in Fliessrichtung.

Fr 02 (Verlängerter Strassendurchlass Stallikerstrasse)

Unter der Stallikerstrasse verläuft der Friedgraben auf einer Strecke von knapp 50 m eingedolt in der Wohn- und Gewerbezone (Abbildung 32).



Abbildung 32: Fr_02 Durchlass unter der Stallikerstrasse (links) mit verlängerter Eindolung unter der Stallikerstrasse (rechts). Blick in Fliessrichtung.

Fr 03 (offener Abschnitt Masstrasse bis Stallikerstrasse)

Der Abschnitt Fr_03 fliesst entlang des Friedgrabenwegs von der Brücke Masstrasse in einem offenen Trapezgerinne bis zur Eindolung bei der Stallikerstrasse und durchfliesst anfangs rechtsseitig die Zone für öffentliche Bauten (Sportzentrum Schachen) und anschliessend die Gewerbe- und Wohnzone (Abbildung 33).





Abbildung 33: Abschnittbeginn des Fr_03 bei der Masstrasse (oben links) in offenem Trapezgerinne (unten links) entlang des Friedgrabenwegs (rechts). Blick in Fliessrichtung.

Fr 04 (offener Abschnitt Sportzentrum Schachen)

Bei Eintritt in das Siedlungsgebiet Schachen verläuft der Friedgraben offen in einem Trapezgerinne rechtsseitig entlang der Erholungszone sowie der Zone für öffentliche Bauten (Sportzentrum Schachen) und linksseitig entlang der Landwirtschaftszone (Abbildung 34).



Abbildung 34: Beginn des Siedlungsgebiets beim Stegmattenweg (links) mit Verlauf entlang des Friedgrabens mit Erholungszone und Sportzentrum Schachen (rechts) und linksseitiger Landwirtschaftszone. Blick in Fliessrichtung.

3.2.5 Isenbach

Tabelle 6: Abschnitte am Isenbach.

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Is_01 | 2.742 – 2.857 | wenig beeinträchtigt, 1.2 m, ausgeprägt | HQ30 | gross |
| Is_02 | 2.857 – 2.910 | stark beeinträchtigt, 1.0 m, eingeschränkt | - | gross |
| Is_03 | 2.910 – 2.974 | stark beeinträchtigt, 1.2 m, ausgeprägt | HQ300 | gross |
| Is_04 | 2.974 – 3.110 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ300 | gross |
| Is_05 | 3.110 – 3.234 | wenig beeinträchtigt, 1.2 m, ausgeprägt | - | gross |
| Tu_01 | WR-Weiher | Weiher | - | - |

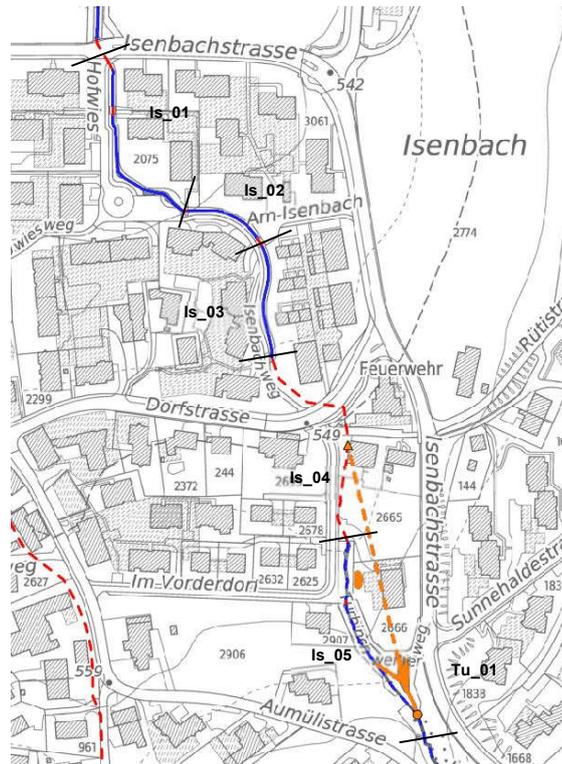


Abbildung 35: Abschnitteinteilung am Isenbach.

Is_01 (offener Abschnitt Hofwies)

Im Oberlauf wird der Friedgraben Isenbach genannt. Der erste Abschnitt Is_01 beginnt beim Fussgängersteig, fliesst in einer eigenen Parzelle durch die Kernzone Hofis und verläuft linksseitig entlang des Isenbachwegs sowie der Hofwies und rechtsseitig entlang von Wohnparzellen. Auf den letzten Metern verläuft der Isenbach eingedolt im Durchlass der Isenbachstrasse unter der Hofwies (Abbildung 36).





Abbildung 36: Beginn des Abschnitts Is_01 beim Fussgängersteg (oben links). Verlauf entlang des Isenbachwegs (oben rechts). Rechtsseitig fließt der Isenbach entlang von zwei Wohnparzellen (unten links und rechts) bis zum Durchlass Isenbachstrasse. Blick in Fliessrichtung.

Is_02 (offener Abschnitt unterer Isenbachweg)

Der Abschnitt Is_02 beginnt kurz vor der Brücke Am Isenbach und verläuft linksseitig entlang des Isenbachwegs und rechtsseitig entlang von Privatparzellen (Abbildung 37). Der Abschnitt Is_02 durchfließt beidseitig die Kernzone Hofis. Dieser Abschnitt wurde 2011 im Rahmen eines Bachprojekts beim Neubau der Brücke auf ein HQ100 mit Freibord ausgebaut und rechtsseitig wurde das Ufer erhöht (Kap. 2.2.14). So liegt beim Gerinne auch kein Hochwasserschutzdefizit mehr vor.



Abbildung 37: Beginn des Abschnitts Is_02 bei der Brücke Am Isenbach (links). Verlauf entlang des Isenbachwegs mit erhöhtem Trapezgerinne (rechts). Blick in Fliessrichtung.

Is_03 (offener Abschnitt oberer Isenbachweg)

Der Abschnitt Is_03 verläuft nach der Eindolung des Abschnitts Is_04 in der Bachparzelle durch die Kernzone Hofis linksseitig entlang des Isenbachwegs und rechtsseitig entlang einer Wohnparzelle (Abbildung 38). Das Bachprojekt (Kap. 2.2.14) tangierte den unteren Bereich des Abschnittes. Die Begehung vor Ort bestätigte die ausgeprägte Breitenvariabilität zwischen 0.8 m und 1.5 m, weshalb für die Berechnung des Gewässerraums eine Gewässersohlbreite von 1.2 m gewählt wurde.



Abbildung 38: Abschnitt Is_03 entlang des Isenbachwegs (links) mit einer ausgeprägten Breitenvariabilität mit Gewässersohlbreiten bis zu 1.5 m (rechts). Blick in Fließrichtung.

Is_04 (Eindolung Dorfstrasse)

Der Isenbach verläuft im ganzen Abschnitt Is_04 vor und nach dem Durchlass unter der Dorfstrasse eingedolt. Der Abschnitt beginnt am Ende der Bachparzelle 2524 beim Einlaufrechen in der Wohnzone und fließt neben der Strasse Im Vorderhof grösstenteils durch die Kernzone Dorf. Dort führt die Bachleitung am Anbau des denkmalgeschützten Turbinenhauses vorbei bis zur Dorfstrasse, wo sie sehr tief (4 m – 5 m) unter der Strasse durchgeführt wird und schliesslich in der Kernzone Hofis entlang des Isenbachwegs fließt (Abbildung 39). Das entnommene Wasser für das Wasserrecht des Turbinenhauses fließt vom Turbinenweiher bis zum Turbinenhaus in einer Druckleitung und wird beim Turbinenhaus wieder in den Isenbach geleitet.





Abbildung 39: Einlaufrechen vor der Eindolung des Abschnitts Is_04 (oben links) mit Verlauf neben der Strasse Im Vorderhof (oben rechts) neben dem denkmalgeschützten Turbinenhaus (Mitte links), rechts an der Bushaltestelle vorbei und unter der Dorfstrasse (Mitte rechts) unter der Grünfläche einer Wohnparzelle (unten links) bis hin zum Ende der Eindolung (unten rechts). Blick in Fließrichtung.

Is_05 (offener Abschnitt Turbinenweiher)

Im Oberlauf der Eindolung fliesst der Isenbach zu Beginn des Abschnitts Is_05 im Wald in einem Tobel, von wo der auszuscheidende Gewässerraum linksseitig jedoch bereits die Wohnzone streift. Im Tobel wird für das Wasserrecht des Turbinenweihers/Turbinenhauses Wasser in einer Rohrleitung (entgegen den Angaben auf maps.zh.ch) entnommen und dem Turbinenweiher zugeführt. Ab der Höhe des Turbinenweihers fliesst der Isenbach in einer Bachparzelle. Nach dem Waldabschnitt fliesst der Isenbach beidseitig durch die Wohnzone, wobei links die Strasse Im Vorderhof und rechts der Turbinenweiherweg für jeweils kurze Strecken entlang des Bachs verlaufen (Abbildung 40).





Abbildung 40: Beginn des Abschnitts Is_05 im Waldtobel (oben links), am Turbinenweiher entlang (oben rechts und Mitte links). Nach dem Waldabschnitt liegt rechtsseitig der Turbinenweiherweg (Mitte rechts und unten links) und anschliessend linksseitig die Strasse Im Vorderhof (unten rechts). Blick in Fliessrichtung.

Tu 01 (Turbinenweiher)

Im Nebenschluss zum Abschnitt Is_05 liegt der Wasserrechtsweiher Turbinenweiher. Die Wasserentnahme und Rückgabe zum Isenbach verläuft grösstenteils eingedolt. Der Weiher ist von einer bewaldeten Fläche umgeben und dient der Speisung des historischen und denkmalgeschützten Turbinenhauses neben dem Abschnitt Is_04. Die Lage in der bewaldeten Fläche bietet ein ökologisches Aufwertungspotenzial, derzeit sind die Ufer jedoch verbaut.

3.2.6 Schachenbach

Tabelle 7: Abschnitte am Schachenbach.

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| Sc_01 | 0.000 – 0.083 | wenig beeinträchtigt, 0.8 m, ausgeprägt | - | gering |
| Sc_02 | 0.083 – 0.227 | wenig beeinträchtigt, 0.5 m, ausgeprägt | - | gering |
| Sc_03 | 0.227 – 0.300 | wenig beeinträchtigt, 0.7 m, ausgeprägt | HQ30 | gering |
| Sc_04 | 0.300 – 0.482 | stark beeinträchtigt, 0.8 m, ausgeprägt | HQ30 | gering |

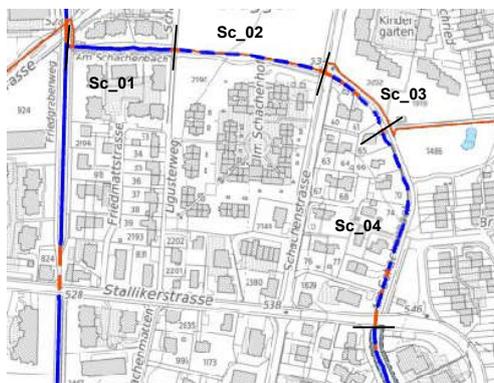


Abbildung 41: Abschnitteinteilung am Schachenbach.

Sc 01 (offener Abschnitt Am Schachenbach unten)

Vor der Mündung in den Friedgraben fliesst der Schachenbach im Abschnitt Sc_01 nach dem Strassendurchlass beim Schachenweg offen entlang der Gemeindegrenze zwischen Bonstetten und Wettswil am Albis auf jeweils einer Bachparzelle der beiden Gemeinden. Der Schachenbach befindet sich links des Wegs Am Schachenbach und durchfliesst die Wohnzone (Abbildung 42).



Abbildung 42: Abschnitt Sc_01 beginnt kurz nach dem Durchlass unter dem Schachenweg (links) und fliesst dem Weg Am Schachenbach (links und rechts) entlang der Gemeindegrenze zu Wettswil am Albis. Blick in Fließrichtung.

Sc 02 (offener Abschnitt Schachenhof)

Ab dem Durchlass unter der Schachenstrasse verläuft der Schachenbach entlang der Gemeindegrenze zwischen Bonstetten und Wettswil am Albis. Linksseitig des Abschnitts Sc_02 liegt der Schachenhof und rechtsseitig eine Landwirtschaftsparzelle der Nachbargemeinde. Der Abschnitt endet kurz nach dem Durchlass unter den Schachenweg (Abbildung 43).



Abbildung 43: Der Abschnitt Sc_02 fliesst zwischen der Parzelle des Schachenhofs (links) und der Landwirtschaftsparzelle von Wettswil am Albis (rechts). Blick in Fließrichtung.

Sc 03 (offener Abschnitt Vorgärten am Schachenbach)

Nach dem Durchlass unter dem Gebäude auf der Parzelle 65 verläuft der Schachenbach durch diverse Vorgärten in der Wohnzone. Hierbei verläuft der Bach unter zahlreichen Zugangsbrücken und Durchlässen. Auf der Parzelle 65 ist der Schachenbach von einer Garage überstellt. Rechtsseitig verläuft die Strasse Am Schachenbach, wessen Parzellengrenze auch die Grenze mit der Gemeinde Wettswil am Albis darstellt (Abbildung 44). Aufgrund der

Begehung wurde die Gerinnesohlenbreite für die Berechnungen von 0.5 m (aus Ökomorphologie) auf 0.7 m erhöht.



Abbildung 44: Der Abschnitt Sc_03 fliesst durch eine Reihe von Vorgärten (links). Rechtsseitig verläuft die Strasse Am Schachenbach (rechts). Blick in Fliessrichtung.

Sc_04 (offener Abschnitt Am Schachenbach oben)

Der Abschnitt Sc_04 beginnt mit dem Durchlass Stallikerstrasse. Oberhalb wurde im Rahmen einer Arealüberbauung der Gewässerraum bereits ausgeschieden. Nach dem Durchlass durchfliesst der Schachenbach einige Vorgärten, wo der Bach unter zahlreichen Zufahrtsbrücken, Durchlässen und Fussgängerstegen fliesst. Rechtsseitig verläuft die Strasse Am Schachenbach (Abbildung 45).



Abbildung 45: Abschnitt Sc_04 nach dem Durchlass unter der Stallikerstrasse (oben links), Verlauf durch Vorgärten (oben und unten rechts) und entlang der Strasse Am Schachenbach (alle). Blick in Fliessrichtung.

3.2.7 Strassacherbach

Am Strassacherbach wurde die Abschnittsbildung massgeblich vom theoretischen Öffnungspotenzial der Eindolungen geprägt.

Tabelle 8: Abschnitte am Strassacherbach.

| Name Abschnitt | Kilometrierung | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Ausuferungen ab | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungsplanung |
|----------------|----------------|--|-----------------|--|
| St_01 | 0.000 – 0.163 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ100 | mittel |
| St_02 | 0.163 – 0.270 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ100 | mittel |
| St_03 | 0.270 – 0.356 | eingedolt, 0.8 m, keine | HQ100 | mittel |
| St_04 | 0.356 – 0.453 | eingedolt, 0.6 m, keine | HQ100 | mittel |
| St_05 | 0.453 – 0.546 | eingedolt, 0.6 m, keine | HQ100 | mittel |

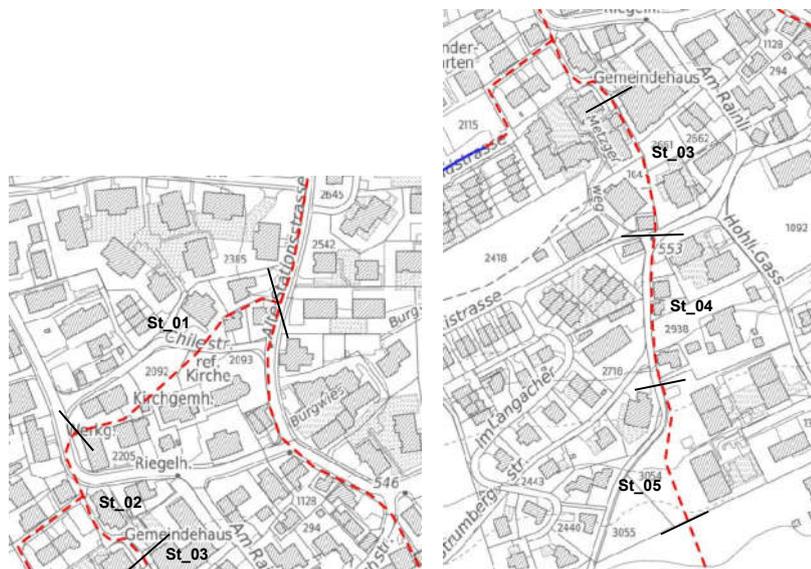


Abbildung 46: Abschnitteinteilung am Strassacherbach.

St_01 (Eindolung Dorfstrasse bis Alte Stationsstrasse)

Der Abschnitt St_01 fliesst eingedolt in der Zone für öffentliche Bauten durch den Spielplatz, unter dem Parkplatz der reformierten Kirche, unterquert die Chilestrasse und schliesslich die Vorgärten diverser Wohnparzellen in der Kernzone Dorf bis zur Mündung in den Dorfbach (Abbildung 47).



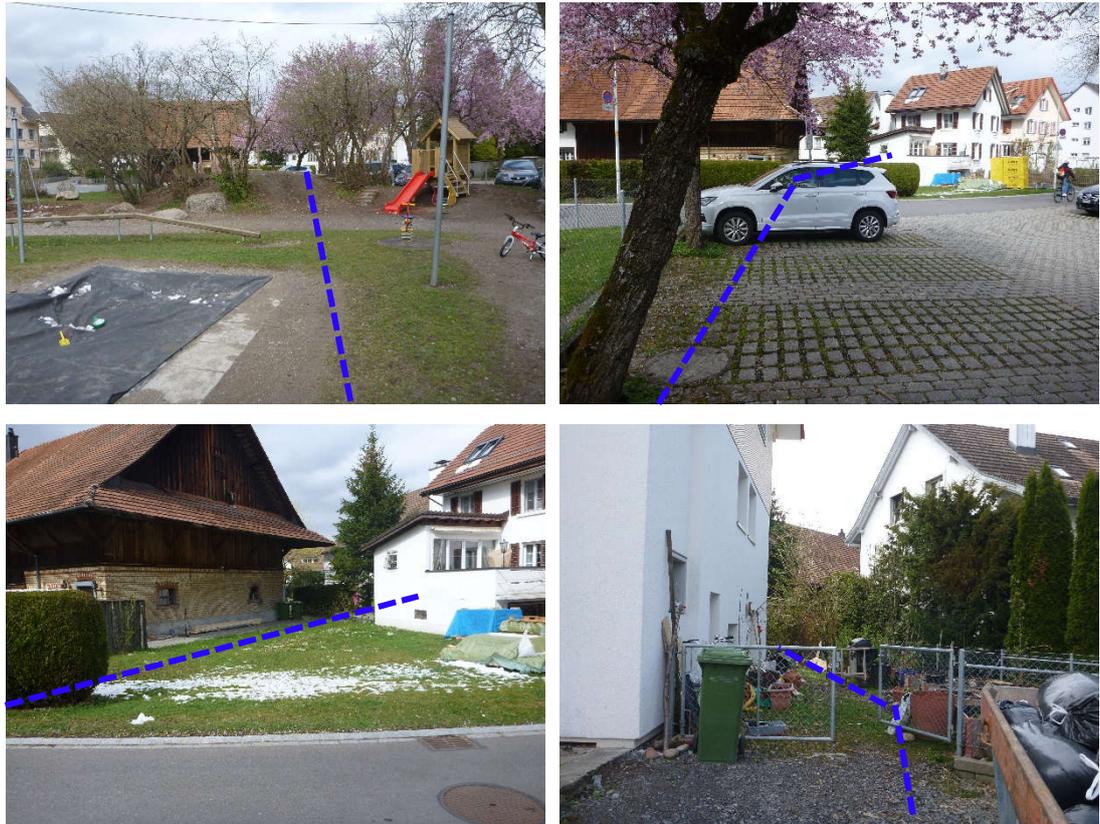


Abbildung 47: Abschnitt St_01 beginnt unterhalb der Dorfstrasse (oben links) verläuft durch die Vorgärten von Privatparzellen (oben rechts), den Spielplatz (mitte links), den Parkplatz der reformierten Kirche (oben rechts) und anschliessend unter der Chilestrass und diversen Vorgärten (unten links und rechts). Blick in Fliessrichtung (ausser Bild unten und oben rechts).

St_02 (Eindolung Dorfstrasse)

Der Abschnitt St_02 durchfliesst die Kernzone Dorf. Er beginnt unter dem Metzgerweg und fliesst anschliessend unter der Dorfstrasse (Abbildung 48).



Abbildung 48: Abschnitt St_02 vom Verlauf unter dem Metzgerweg (links) und der Dorfstrasse (rechts). Blick in Fliessrichtung.

St_03 (Eindolung Birchstrasse bis Metzgerweg)

Der Abschnitt St_03 fliesst eingedolt durch eine Reihe von Vorgärten zwischen der Birchstrasse und dem Metzgerweg (Abbildung 49).



Abbildung 49: Abschnitt St_03 ab der Birchstrasse (links, Blick in Fliessrichtung) bis zum Metzgerweg (rechts, Blick gegen Fliessrichtung).

St 04

Der Abschnitt St_04 umfasst den eingedolten Verlauf des Strassacherbachs unter der Birchstrasse in der Kernzone.

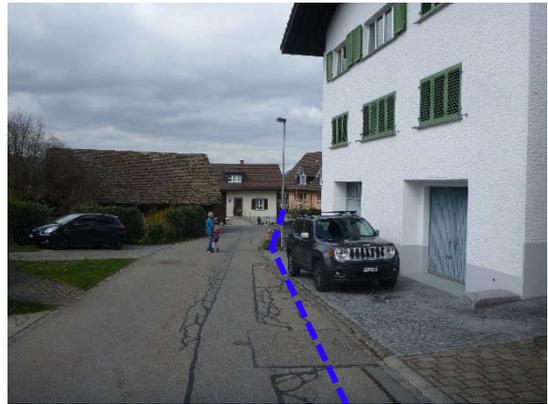
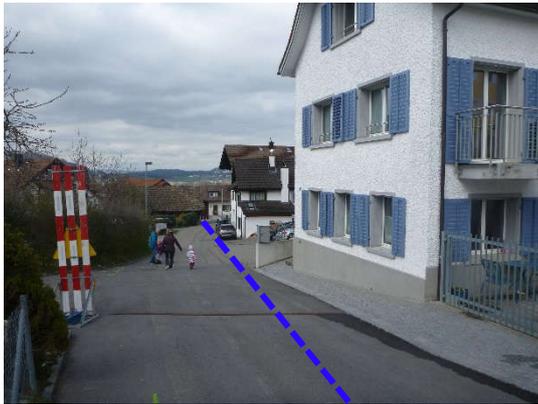


Abbildung 50: Abschnitt St_04 Eindolung entlang der Birchstrasse. Beginn der Kernzone (links) und untersten Meter vordem der Strassacherbach nicht mehr unter der Birchstrasse verläuft (rechts). Blick in Fliessrichtung.

St 05 (Eindolung Parzelle 3054)

Der Abschnitt St_05 durchfliesst den unbebauten Teil einer grossen Wohnparzelle. Der untere Teil des Abschnitts geht der Birchstrasse entlang bis zur Kernzone Dorf (Abbildung 51).



Abbildung 51: Abschnitt St_05 durchfliesst zum Grossteil einen unbebauten Teil einer Wohnparzelle und fliesst anschliessend rechts der Birchstrasse bis zur Kernzone Dorf. Blick in Fliessrichtung.

4 BEMESSUNG GEWÄSSERRAUM

4.1 GEWÄSSERRAUM NACH GSCHG / GSCHV

Für Fliessgewässer ausserhalb von Schutzgebieten, welche eine natürliche Gerinnesohlenbreite (nGSB) kleiner oder gleich 15 Metern aufweisen, erfolgt die Ausscheidung des minimalen Gewässerraums (GR) nach Art. 41a Abs. 2 GSchV:

Natürliche Gerinnesohlenbreite < 2 m: $GR = 11 \text{ m}$

Natürliche Gerinnesohlenbreite 2- 15 m: $GR = 2.5x \text{ nGSB} + 7 \text{ m}$

Bei Dolen basiert die Berechnung auf den Durchmessern der Dolen und wird anhand von Referenzstrecken plausibilisiert und bei grossen Abweichungen gemäss Referenzstrecken angepasst.

Im Dorfkern von Bonstetten sind viele Abschnitte eingedolt. Diese sind aber entweder nicht vor Überstellung geschützt, oder es besteht ein Hochwasserschutzdefizit und der Dole kann ihrer Funktion als Gewässer nicht aberkannt werden. Daher kann in keinem Abschnitt auf die Ausscheidung des Gewässerraums verzichtet werden.

Turbinenweiher (Tu 01)

Im bearbeiteten Perimeter gibt es ein stehendes Gewässer mit einer Fläche etwas weniger als 100 m², der Turbinenweiher (siehe Abbildung 52). Der Turbinenweiher ist ein künstlich angelegter Weiher, welcher der Wasserentnahme für das historische Turbinenhaus (Denkmalschutzobjekt Vers.-Nr. 43, siehe Kapitel 2.2.10) dient. Der Grossteil des Zuflusses und der Abfluss des Weihers ist entgegen den Angaben der Amtlichen Vermessung und des Datensatzes der Wasserrechtsanlagen überdeckt. In der Planbeilage W2493.006_Isenbach ist die tatsächlich vorgefundene Situation der offenen/eingedolten Zu- und Abflüsse ersichtlich.

Im aktuellen Zustand ist das künstlich angelegte Gewässer von geringem ökologischem Wert, da der Zu- und Ablauf verrohrt ist und der Weiher mit Ufermauern umgeben ist. Die Wasserrechtsanlage ist weder fisch- noch geschiebedurchgängig. Der geregelte Zufluss bedeutet, dass keine Zu- und Abflussdynamik vorliegt und beim Isenbach handelt es sich nicht um ein Gewässer, das historisch verzweigt verlaufen ist. Am Abschnitt Is_05 ist der Isenbach gemäss historischer Gewässerkarte (Kapitel 2.2.1) in der Lage unverändert.

Der Turbinenweiher ist zu klein, um einen signifikanten Einfluss auf die Hochwassersituation zu haben.

Als Habitat für aquatische Flora und Fauna besteht jedoch ein Aufwertungspotenzial. Als Teil des Gewässersystems der Reppisch (Vorranggebiet für naturnahe und ästhetisch hochwertige Gestaltung der Fliessgewässer) haben kleine stehende Gewässer in Nähe der Fliessgewässer ein grosses ökologisches Aufwertungspotenzial und können zu einem wichtigen aquatischen Habitat werden. Deshalb wird entschieden einen Gewässerraum um den Turbinenweiher auszuscheiden.



Abbildung 52: Situation am Turbinenweiher

Der berechnete minimale Gewässerraum ist in folgender Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Minimaler Gewässerraum nach Art. 41a Abs. 2 GSchV für die Abschnitte im Projektperimeter

| Abschnitt | Schutzgebiet gemäss Art. 41a Abs 1 GschV | Sohlen- breite [m] | Breiten- variabili- tät | Korrek- turfaktor | Natürliche Ge- wässersohlen- breite [m] | Min. GR nach Art. 41a/b GSchV [m] |
|-----------|--|--------------------------|-------------------------------|----------------------|---|---|
| Bo_01 | nein | 0.7 | ausgeprägt | 1 | 0.7 | 11.0 |
| Bo_02 | nein | 0.4 | keine | 2 | 0.8 | 11.0 |
| Do_01 | nein | 0.9 | keine | 2 | 1.8 | 11.0 |
| Do_02 | nein | 0.9 | keine | 2 | 1.8 | 11.0 |
| Do_03 | nein | 0.8 | keine | - | 1.0* | 11.0 |
| Do_04 | nein | 0.8 | keine | - | 1.0* | 11.0 |
| Do_05 | nein | 0.6 | keine | - | 1.0* | 11.0 |
| Do_06 | nein | 1.0 | ausgeprägt | 1 | 1.0 | 11.0 |
| Ei_01 | nein | 0.4 | keine | 2 | 0.8 | 11.0 |
| Fr_01 | nein | 1.1 | keine | 2 | 2.2 | 12.5 |
| Fr_02 | nein | 1.8 | keine | 2 | 3.6 | 16.0 |
| Fr_03 | nein | 1.0 | keine | 2 | 2.0 | 12.0 |
| Fr_04 | nein | 0.8 | keine | 2 | 1.6 | 11.0 |
| Is_01 | nein | 1.2 | ausgeprägt | 1 | 1.2 | 11.0 |
| Is_02 | nein | 1.0 | inge- schränkt | 1.5 | 1.5 | 11.0 |
| Is_03 | nein | 1.2 | ausgeprägt | 1 | 1.2 | 11.0 |
| Is_04 | nein | 0.8 | keine | 2 | 1.6 | 11.0 |

| Abschnitt | Schutzgebiet gemäss Art. 41a Abs 1 GSchV | Sohlenbreite [m] | Breitenvariabilität | Korrekturfaktor | Natürliche Gewässersohlenbreite [m] | Min. GR nach Art. 41a/b GSchV [m] |
|-----------|--|------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Is_05 | nein | 1.2 | ausgeprägt | 1 | 1.2 | 11.0 |
| Tu_01 | nein | Weiher | - | - | - | 15.0 |
| Sc_01 | nein | 0.8 | ausgeprägt | 1 | 0.8 | 11.0 |
| Sc_02 | nein | 0.5 | ausgeprägt | 1 | 0.5 | 11.0 |
| Sc_03 | nein | 0.7 | ausgeprägt | 1 | 0.7 | 11.0 |
| Sc_04 | nein | 0.8 | ausgeprägt | 1 | 0.8 | 11.0 |
| St_01 | nein | 0.8 | keine | 2 | 1.6 | 11.0 |
| St_02 | nein | 0.8 | keine | 2 | 1.6 | 11.0 |
| St_03 | nein | 0.8 | keine | - | 0.8* | 11.0 |
| St_04 | nein | 0.6 | keine | - | 0.8* | 11.0 |
| St_05 | nein | 0.6 | keine | - | 0.8* | 11.0 |

**natürliche Gerinnesohlenbreite anhand Referenzstrecke der wenig beeinträchtigten oder natürlichen / naturnahen Abschnitte oberhalb der eingedolten Abschnitte desselben Bachs, insofern keine massgeblichen Zuflüsse vorhanden sind.*

4.2 ERHÖHUNG GEWÄSSERRAUM

Der Gewässerraum dient der Sicherstellung des Hochwasserschutzes, der Revitalisierungsplanung, des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Wassernutzung.

Für jeden Abschnitt gilt es zu prüfen, ob der minimale Gewässerraum ausreicht, um die genannten Punkte zu gewährleisten oder ob der Gewässerraum aufgrund einem oder mehrerer Aspekte erhöht werden muss.

4.2.1 Hochwasserschutz

Im Projektperimeter ist das Hochwasserrisiko gemäss kantonaler Risikokarte vielerorts mittel bis gross. Die Überflutungsflächen gemäss Gefahrenkarte [1] tangieren bei allen Schwachstellen im Siedlungsgebiet Gebiete mit mittlerem oder grossem Risiko. Zudem betreffen einige Überflutungsflächen Sonderrisiko-Objekte, wie beispielsweise die Feuerwehr am Isenbach. Daher gilt im betrachteten Perimeter HQ300 als Schutzziel.

Gemäss Gefahrenkarte [1] gibt es im Projektperimeter 13 Schwachstellen. Da sich einige Schwachstellen auf Kapazitätsengpässe entlang mehrerer Abschnitte derselben Dolen beziehen, sind insgesamt 18 Abschnitte betroffen.

Bei offenen Abschnitten muss die Durchleitung eines HQ300 mit Freibord (gemäss Freibordpapier des Kantons Zürich) in einem Regelprofil (Böschungen 1:2) und fixer Sohlenlage (nicht veränderbar) mit dem minimalen Gewässerraum gemäss GSchV sichergestellt sein (Abbildung 53). Die resultierende Sohlenbreite muss dabei mindestens der aktuellen Sohlenbreite entsprechen.

Zudem muss ein 3 Meter-Streifen beidseitig für den Gewässerunterhalt bzw. vergrössertem Unterhaltsstreifen im Bereich von Entnahmestellen für z. B. Holz oder Kies darin enthalten sein. Eine fallweise Beurteilung zeigt auf, ob ein einseitiger Unterhaltsstreifen ausreichend ist. Diese Prüfung ist nur erforderlich, falls der minimale Gewässerraum nicht für beidseitige Unterhaltsstreifen ausreicht.

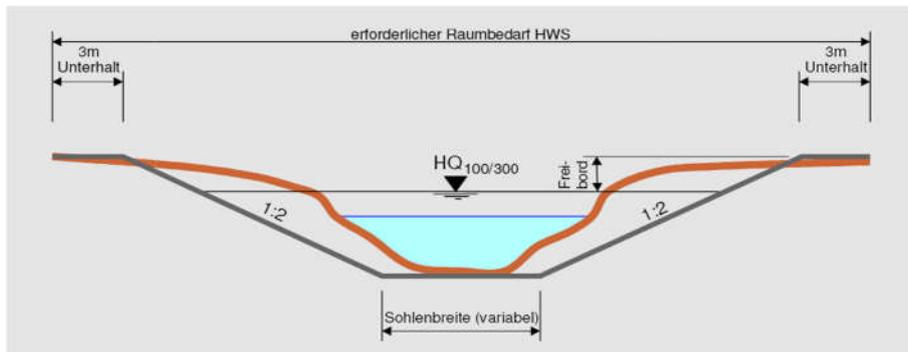


Abbildung 53: Querprofilbetrachtung für Fließgewässer ohne Damm (gewaesserraum.ch)

Eine Querprofil-Betrachtung mittels Rechteckprofil gemäss Abbildung 54 zeigt für Dolen, ob der minimale Gewässerraum von 11 Metern für die Ableitung eines HQ300 ausreichend ist.

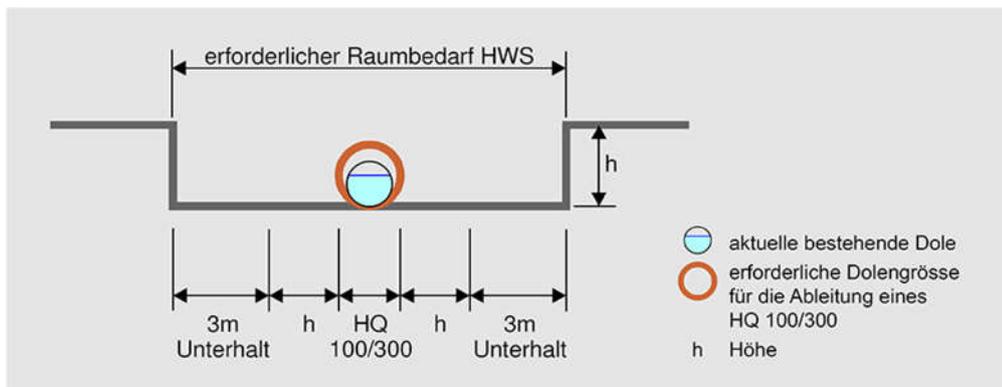


Abbildung 54: Querprofilbetrachtung für Dolen und überdeckte Hochwasserentlastungskanäle (gewaesserraum.ch)

Bei Eindolungen ohne Öffnungspotenzial wird eine gespriesste Grabenbetrachtung vorgenommen (Abbildung 55), damit der Raumbedarf für eine Erneuerung und gegebenenfalls Vergrößerung der bestehenden Dolen in baulich engen Platzverhältnissen ermittelt werden kann. Diese Querprofilbetrachtung ist für die eingedolten Abschnitte ohne Öffnungspotenzial am Dorfbach und Strassacherbach relevant.

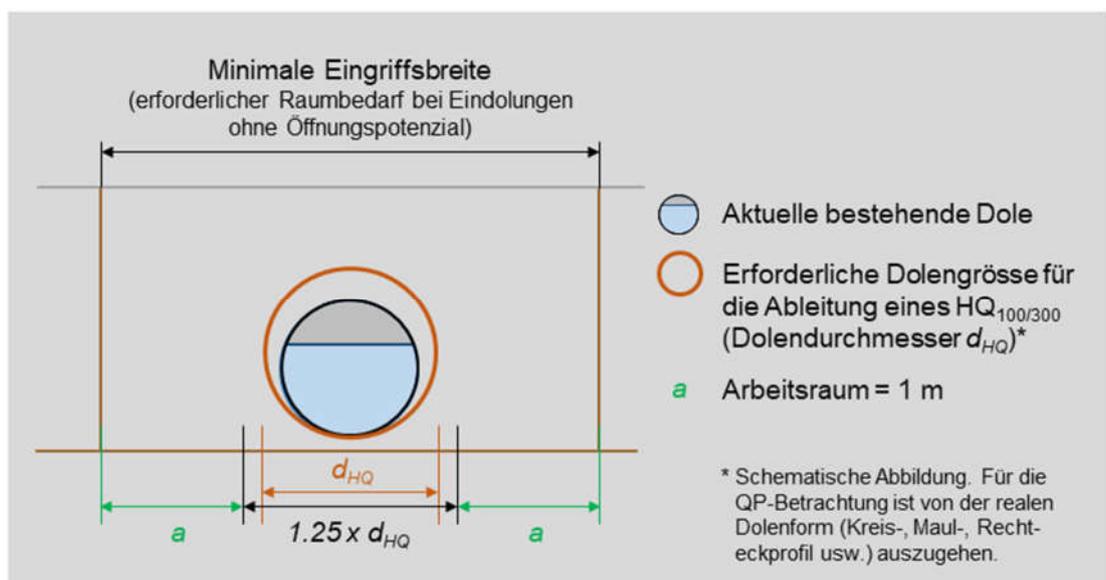


Abbildung 55: Querprofilbetrachtung für Eindolungen ohne Öffnungspotenzial gemäss gewaesserraum.ch

Bei der Eindolung wird die Grösse der notwendigen Dole unter Berücksichtigung eines maximalen Füllungsgrads von 85% (bei Gefällen bis 2%) bzw. 60% (Gefälle > 2%) berechnet. Die Tiefen und das Gefälle der Dolen werden den Werkleitungsplänen (siehe Kapitel 2.2.17) entnommen. Es wurden Rauheitsbeiwerte nach Strickler von 60 - 65 m^{1/3}/s in Dolen und 30 m^{1/3}/s in offenen Gerinnen angenommen. Bei offenen Abschnitten oder eingedolten Abschnitten mit Öffnungspotenzial wurden theoretische niedrigere Nettogefälle und Stricklerbeiwerte verwendet, um strömende Abflüsse (Froudezahl < 0.9) abzubilden.

Bei offenen Abschnitten mit einer Tiefenlage des Bachs von weniger als 1.0 m wurde für die vorgenommene Querprofilbetrachtung die Uferhöhe auf 1.0 m erhöht, da ansonsten aufgrund des erforderlichen minimalen Freibords von 0.5 m bei den bestehenden Höhen (0.4 m am Schachenbach und 0.8 m am Abschnitt Is_01) keine Regeprofilbetrachtung möglich ist oder unrealistisch grosse Gerinnesohlenbreiten resultieren. An den drei betroffenen Abschnitten ist eine Absenkung der Gerinnesohle oder das Ausgestalten eines kleinen Damms realistisch.

Beurteilung Öffnungspotenzial

Dorfbach (Abschnitte Do_02 – Do_05): Der Dorfbach durchfliesst den Dorfkern von Bonstetten durch sehr enge Platzverhältnisse. Er ist umgeben von zahlreichen kommunal geschützten Objekten und es befinden sich keine nennenswerten Freiräume / Grünflächen in Bachnähe. Für alle eingedolten Abschnitte am Dorfbach, die durch die Kernzone verlaufen, wird davon ausgegangen, dass kein Öffnungspotenzial vorliegt und die Hochwasserschutzbetrachtung wird gemäss Abbildung 55 vorgenommen.

Am Abschnitt Do_05 kann insbesondere am oberen Ende des Abschnitts ausserhalb der Kernzone eine Offenlegung nicht ausgeschlossen werden. Um die Entscheidung einer Zulässigkeit einer Wiedereindolung nicht vorwegzunehmen (muss im Rahmen eines Wasserbauprojekts abschliessend beurteilt werden), wird die Hochwasserschutzbetrachtung anhand des theoretischen offenen Verlaufs vorgenommen (Abbildung 53).

Strassacherbach (Abschnitte St_01 – St_05): Der Strassacherbach fliesst abschnittsweise durch die Vorgärten und Grünflächen von privaten Eigentümern. So wurde die Abschnittseinteilung so angepasst, dass in Abschnitten, bei denen eine Offenlegung des Bachs ausgeschlossen werden kann und solchen mit einem theoretischen (Teil-)Öffnungspotenzial, unterteilt wurde. Da die Flächen bei den Abschnitten St_01 und St_03 nicht vollkommen überbaut sind, kann eine Teiloffenlegung in einer längerfristigen Perspektive nicht ausgeschlossen werden, auch wenn eine Offenlegung grösstenteils sehr unwahrscheinlich ist. Um die Entscheidung einer Zulässigkeit einer Wiedereindolung nicht vorwegzunehmen (muss im Rahmen eines Wasserbauprojekts abschliessend beurteilt werden), wird die Hochwasserschutzbetrachtung anhand des theoretischen offenen Verlaufs vorgenommen (Abbildung 53).

Der Abschnitt St_05 durchfliesst eingedolt eine grosse unbebaute Parzelle und weist klar ein Öffnungspotenzial auf. Die Hochwasserschutzbetrachtung wird dementsprechend gemäss dem Regelprofil für offene Abschnitte vorgenommen.

Die Abschnitte St_02 und St_04 verlaufen unter den befestigten Flächen der Dorfstrasse und des Metzgerwegs bzw. der Birchstrasse und es befinden sich keine unbebauten Flächen in der Nähe, die eine Offenlegung ermöglichen würden. Für diese zwei Abschnitte besteht kein Öffnungspotenzial und die Hochwasserschutzbetrachtung wird gemäss Abbildung 55 vorgenommen.

Isenbach (Abschnitt Is_04): Bei sehr tief liegenden Dolen kann gemäss der Wegleitung auf gewaesserraum.ch [2] auf eine Querprofilbetrachtung verzichtet werden. Da der Abschnitt Is_04 zwischen 2 m und 5.45 m tief liegt, wird deshalb auf Querprofilbetrachtung verzichtet.

Bei einer Dolenbreite von 1.1 m (grösster Durchmesser des Abschnitts gemäss Werkleitungskataster) kann davon ausgegangen werden, dass die Biodiversitätsbreite von 12.2 m (siehe Kapitel 4.2.2) zur Behebung des Hochwasserschutzdefizits und zur Sicherstellung des Unterhalts mehr als ausreicht.

Eichenmasbächli (Abschnitt Ei_01): Aufgrund des Verlaufs durch die Landwirtschaftszone kann auf Teilen des Abschnitts nicht pauschal gesagt werden, dass kein Öffnungspotenzial vorliegt. Im Falle einer Offenlegung würde die Linienführung des Bachs jedoch angepasst werden. Die Hochwasserschutzprüfung erfolgt anhand der Querprofilbetrachtung mit V-Graben (Abbildung 54).

Friedgraben (Abschnitt Fr_02): Der Abschnitt Fr_02 ist ein verlängerter Durchlass und es besteht gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung ein grosser Revitalisierungsnutzen. Deshalb wird im Kapitel 4.3.1 eine besondere Querprofilbetrachtung verwendet.

Unterhaltstreifen

An 8 Abschnitten wurde das Abweichen von einem beidseitigen Unterhaltstreifen geprüft. Für die Abschnitte, St_01 und St_03 galt die Prüfung der Frage, ob eine Reduktion des auszuscheidenden Gewässerraums möglich ist (siehe Kapitel 4.3) bzw. wie hoch der minimale Raumbedarf aus Sicht Hochwasser ist.

Do_05: Der Abschnitt verläuft eingedolt in der Wohnzone und am Rand der Kernzone Dorf. Die Querprofilbetrachtung für eine theoretische Offenlegung ergibt eine Gerinnesohlenbreite von 1.0 m. Da entlang der Kernzone die Platzverhältnisse äusserst eng sind, ist bei einem Bach dieser Grösse auch bei einer theoretischen Offenlegung davon auszugehen, dass der Unterhalt einseitig stattfinden wird. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

Fr_04: Der Abschnitt verläuft offen zwischen Bauzone und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Auf der gesamten Länge befindet sich rechtsseitig der befestigte Langsamverkehrsweg zwischen Schachen und dem Dorfkern von Bonstetten. Bereits heute erfolgt der Unterhalt vom Friedgraben über diesen Weg und es ist davon auszugehen, dass bei einem künftigen Gerinneausbau / Revitalisierung der Unterhalt weiterhin über diesen Weg erfolgen wird. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

Is_01: Der Abschnitt verläuft offen durch die Kernzone Hofis entlang des Hofwies (Quartierstrasse mit Wendepplatz und öffentlichem Platz), wodurch der Zugang zum Bach auf der gesamten Strecke gegeben ist. Bereits heute erfolgt der Unterhalt einseitig von der Hofwies aus. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

Is_03: Der Abschnitt verläuft offen durch die Kernzone Hofis entlang des Fuss- und Velowegs Isenbachweg. Der Zugang zum Bach ist auf der gesamten Strecke über den Isenbachweg gegeben. Bereits heute erfolgt der Unterhalt durchgehend über den Isenbachweg. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

Sc_04: Der Abschnitt verläuft offen entlang der Quartierstrasse Am Schachenbach. Der Zugang für den Unterhalt ist auf der gesamten Strecke von der Quartierstrasse aus gegeben. Bereits heute erfolgt der Zugang zum Unterhalt über die Quartierstrasse. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

St_01: Der Abschnitt verläuft eingedolt in der Kernzone Dorf. Die Querprofilbetrachtung für eine theoretische Offenlegung ergibt eine Gerinnesohlenbreite von 0.8 m. Da in der Kernzone die Platzverhältnisse äusserst eng sind ist bei einem Bach dieser Grösse auch bei einer theoretischen Offenlegung davon auszugehen, dass der Unterhalt einseitig stattfinden wird. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltstreifen verzichtet.

St_03: Der Abschnitt verläuft eingedolt in der Kernzone Dorf. Die Querprofilbetrachtung für eine theoretische Offenlegung ergibt eine Gerinnesohlenbreite von 1.2 m. Da in der Kernzone die Platzverhältnisse äusserst eng sind ist bei einem Bach dieser Grösse auch bei einer theoretischen Offenlegung davon auszugehen, dass der Unterhalt einseitig stattfinden wird. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltsstreifen verzichtet.

St_05: Der Abschnitt verläuft eingedolt durch einen unbebauten Teil einer grossen Parzelle in der Wohnzone. Die Querprofilbetrachtung für eine theoretische Offenlegung ergibt eine Gerinnesohlenbreite von 0.8 m. Bei einem Wasserbauprojekt kann die Offenlegung so geplant werden, dass der Zugang zum Bach einseitig erfolgen kann. Deshalb wird einseitig auf einen Unterhaltsstreifen verzichtet.

Resultierende Hochwasserschutzbreiten

Tabelle 10 fasst die vorgenommenen Ermittlungen des Raumbedarfs aus Sicht Hochwasserschutz zusammen. Detailliertere Angaben zu den Berechnungen inkl. Zwischenresultaten sind in Anhang 4 ersichtlich.

Auf Basis des Hochwasserschutzprojekts auf Stufe Vorstudie wird beim Schachenbach am Abschnitt Sc_03 rechtsseitig der Gewässerraum auf die Interventionslinie des Projekts ausgeweitet (siehe Kap. 2.2.15). Dies führt lokal zu einer Gewässerraumbreite zwischen 11.9 m und 18.8 m, wobei die Ausweitung des auszuscheidenden Gewässerraums ausschliesslich Flächen der Nachbargemeinde Wettswil am Albis betrifft.

Tabelle 10: Berechnung des notwendigen Raumbedarfs für den Hochwasserschutz

| Ab-schnitt | HQ300 [m³/s] | Verwendete Querprofilbetrachtung | minimaler Gewässer-raum [m] | Raubedarf mit 2 Unterhaltsstreifen [m] | Anzahl Unter-haltsstreifen [-] | Raubedarf aus Sicht HWS [m] |
|------------|--------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Do_02 | 6.1 | Dole gespriesst | 11.0 | - | 0 | 3.8 |
| Do_03 | 2.4 | Dole gespriesst | 11.0 | - | 0 | 3.4 |
| Do_04 | 2.4 | Dole gespriesst | 11.0 | - | 0 | 3.3 |
| Do_05 | 2.4 | Regelprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 11.5 | 1 | 8.5 |
| Ei_01 | 2.8 | Dole mit V-Graben | 11.0 | 9.4 | 2 | 9.4 |
| Fr_01 | 10.0 | Regeprofil offene Fließgewässer | 12.5 | 15.9 | 2 | 15.9 |
| Fr_02* | 10.0 | Spezialbetrachtung* | 16.0 | 10.5* | 2 | 10.5* |
| Fr_03 | 10.0 | Regeprofil offene Fließgewässer | 12.0 | 15.6 | 2 | 15.6 |
| Fr_04 | 10.0 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 16.0 | 1 | 13.0 |
| Is_01 | 5.5 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 15.0 | 1 | 12.0 |
| Is_03 | 5.5 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 13.0 | 1 | 10.0 |
| Is_04 | 5.5 | keine (sehr tiefe Lage) | 11.0 | - | | 12.2* |
| Sc_03 | 2.3 | Regeprofil offene Fließgewässer + Interventionlinie gemäss Vorstudie (Kap. 2.2.15) | 11.0 | 11.8 | 2 | 11.9 – 18.8 |
| Sc_04 | 2.3 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 11.8 | 1 | 8.8 |
| St_01 | 3.7 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 12.0 | 1 | 9.0 |
| St_02 | 3.7 | Dole gespriesst | 11.0 | - | 0 | 3.5 |
| St_03 | 1.8 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 11.2 | 1 | 8.2 |
| St_04 | 1.8 | Dole gespriesst | 11.0 | - | 0 | 3.0 |
| St_05 | 1.8 | Regeprofil offene Fließgewässer | 11.0 | 11.6 | 1 | 8.6 |

*Reduktion und gewähltes Querprofil im Kapitel 4.3

* Biodiversitätsbreite als ausreichend beurteilt

4.2.2 Revitalisierung

An Gewässerabschnitten mit Potenzial für eine Revitalisierung sowie an wenig beeinträchtigten, naturnahen oder natürlichen Abschnitten oder Gewässer im Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan ist ohne weiteren Nachweis mindestens der Gewässerraum nach Biodiversitätskurve (Art. 41a Abs. 1 GSchV) oder, bei Gewässern mit einer natürlichen Sohlenbreite über 15 Metern, gemäss den Anforderungen aus dem entsprechenden Fachgutachten Gewässerraum auszuscheiden:

Natürliche Gerinnesohlenbreite < 1 m: $GR = 11 m$

Natürliche Gerinnesohlenbreite 1 - 5 m: $GR = 6x nGSB + 5 m$

Natürliche Gerinnesohlenbreite > 5 m: $GR = nGSB + 30 m$

Die Gewässer von Bonstetten befinden sich im Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan. Deswegen ist ohne weiteren Nachweis an allen Abschnitten der Gewässerraum anhand der Biodiversitätskurve zu erhöhen.

Im Projektperimeter ist gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung der Nutzen im Verhältnis zum Aufwand bei einer Revitalisierung des Friedgrabens und des Isenbachs gross. Für die restlichen Bäche wird der Nutzen als mittel oder gering eingestuft. Es sind keine prioritären Revitalisierungsabschnitte vorhanden. Deshalb wird für alle 9 Abschnitte des Friedgrabens und Isenbachs der Gewässerraum gemäss Biodiversitätsbreite ausgeschieden. Beim Abschnitt Fr_02 würde gemäss obenstehender Formel ein Gewässerraum von 26.6 m ausgeschieden, weil die Eindolung breiter ist als die Gerinnesohlenbreite ober- und unterhalb der Dole. Da der Abschnitt nur 50 m lang ist und ein ähnliches Gefälle vorweist, kann davon ausgegangen werden, dass die natürliche Gerinnesohlenbreite mit den Abschnitten ober- und unterhalb vergleichbar wäre. Da im Kapitel 4.3.1 eine Reduktion vorgenommen wird, wird das Ausmass der Erhöhung auf die Biodiversitätsbreite nicht weiter hinterfragt.

Beim Abschnitt Is_04 wird hingegen nicht reduziert und das Mass der Erhöhung für den eingedolten Abschnitt wird anhand der Abschnitte ober- und unterhalb (Is_03 und Is_05) ermittelt.

Drei Abschnitte am Schachenbach und je einer am Dorfbach und Bodenfeldbach gelten gemäss Ökomorphologie als wenig beeinträchtigt. Bei diesen Abschnitten wird der GR gemäss Biodiversitätsbreite ausgeschieden. Aufgrund der geringen natürlichen Gerinnesohlenbreite wird der auszuscheidende Gewässerraum jedoch nicht breiter als 11.0 m.

Aufgrund der Lage im Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan wird auch an allen anderen Abschnitten eine Erhöhung des Gewässerraums geprüft. Die natürlichen Gerinnesohlenbreiten der Abschnitte Bo_02, Do_03, Do_04, Do_05, Sc_04, St_03, St_04, St_05 und Ei_01 sind allesamt 1.0 m oder kleiner. Somit führt die Ausscheidung des Gewässerraums anhand der Biodiversitätskurve nicht zu einer Erhöhung des Gewässerraums. An den Abschnitten St_01 und St_02 wird im Kapitel 4.3 der Gewässerraum reduziert und somit ist die theoretische Erhöhung des Gewässerraums aufgrund des Vorranggebiets nicht ausschlaggebend.

Abschnitte Do_01 und Do_02

An zwei Abschnitten des Dorfbachs (Do_01 und Do_02) würde das Ausscheiden gemäss Biodiversitätskurve zu einer Erhöhung des Gewässerraums von 11.0 m auf 15.8 m führen. An beiden Abschnitten ist der Revitalisierungsnutzen gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung gering. Die Abschnitte verlaufen beide durch die Kernzone im Dorfkern von Bonstetten. Einer Offenlegung des eingedolten Abschnitts Do_02 und einer raumintensiven Revitalisierung des Abschnitts Do_01 stehen die Interessen der Wahrung des Ortsbildes und die Interessen der anstossenden Privateigentümer entgegen. In einer grossräumigen Betrachtung des Dorfbachs kann festgehalten werden, dass unterhalb des Perimeters ein grosses Revitalisierungspotenzial vorliegt. Hingegen ist beim Dorfkern von Bonstetten auch auf die lange Sicht eine Offenlegung des Bachs über weite Strecken unmöglich und eine Längsvernetzung entlang des Gewässers durch den Dorfkern nicht erreichbar. Somit ist das Potenzial in einer Revitalisierung (bzw. teilweisen Offenlegung) auf das Schaffen eines lokalen Mehrwerts reduziert. Deshalb wird die Erhöhung gemäss Biodiversitätskurve für beide Abschnitte als unverhältnismässig beurteilt und der Raumbedarf aus Sicht Natur- und Landschaftsschutz ermittelt.

- Do_01: Der Abschnitt ist sehr kurz (16 m) und besteht zu einem Grossteil aus dem Auslaufbauwerk des eingedolten Abschnitts des Dorfbachs und der Entlastungsleitung des Rückhaltebauwerks der Siedlungsentwässerung an der Kreuzung der Isenbachstrasse und der Alten Stationsstrasse. Das Auslaufbauwerk dient einerseits als Tosbecken dieser Leitungen und dem Sandfang zu Beginn des flachen Abschnitts des Gewässers. Unmittelbar unterhalb des Abschnitts befindet sich ein Durchlass unter der Kantonsstrasse. Das Auslaufbauwerk und die Böschungen des Dorfbachs

kommen vollständig in den minimalen Gewässerraum zu liegen.

Standorttypische Lebensgemeinschaften spielen an diesem kurzen Abschnitt mit der Funktion des Sandfangs und Tosbeckens eine untergeordnete Rolle. Dessen Entwicklung kann und soll unterhalb des Projektperimeters im Rahmen einer Revitalisierung gefördert werden.

Die **naturnahe Strukturvielfalt in den Lebensräumen** kann innerhalb des minimalen Gewässerraums massgeblich erhöht werden, indem die Sohlen- und Böschungsfussverbauung entfernt werden und mit ingenieurbioologischen Massnahmen ersetzt werden.

Die **Vernetzung der Lebensräume** kann weder in Längsrichtung entlang des eingedolten Abschnitts ohne Öffnungspotenzial erreicht werden, noch kann eine Quervernetzung in der Kernzone erzielt werden. Bachabwärts ist der Abschnitt bereits so ausgestaltet, dass die Anbindung an die beidseitigen Bankette des Durchlasses unter der Kantonsstrasse gewährleistet wird.

Transport Wasser und Geschiebe: Das Material, das im Auslaufbauwerk liegen bleibt führt nicht zu einem Geschiebedefizit im Unterlauf, da das Gewässer unterhalb ein sehr geringes Gefälle aufweist (ehemaliges Sumpfgebiet) und Auflandungen in diesem Abschnitt zu einer Verschärfung der Hochwassersituation führen würde. Die Abflusskapazität ist an diesem Abschnitt ausreichend.

Die **dynamische Entwicklung des Gewässers** muss aufgrund der Funktion als Auslaufbauwerk und aufgrund des Durchlasses unter der Kantonsstrasse unterhalb des Abschnitts unterbunden werden.

Es sind keine **Neophyten Vorkommen** an diesem Abschnitt bekannt.

Fazit: Aus Sicht Natur- und Landschaftsschutz sprechen keine Interessen für eine Erhöhung des Gewässerraums über den minimalen Gewässerraum.

- Do_02: An diesem eingedolten Abschnitt besteht kein Öffnungspotenzial, da die Dole im Strassenraum der Alten Stationsstrasse und des Büelmattwegs liegt und gewichtige private Interessen (Zufahrten und Umgebungsflächen der anstossenden Grundeigentümer) und Interessen des Ortsbildschutzes (Kernzone) gegen eine Offenlegung sprechen. Weiter erschwerend wirken Werkleitungen der Siedlungsentwässerung, die standortgebunden sind, da sie an das Regenrückhaltebecken an der Kreuzung Alte Stationsstrasse/Isenbachstrasse angebunden sind.
Fazit: Da an der langen Eindolung durch den Dorfkern von Bonstetten kein Öffnungspotenzial vorliegt sprechen keine Interessen aus Sicht Revitalisierung und Natur- und Landschaftsschutz für eine Erhöhung des Gewässerraums.

In Tabelle 11 ist die Prüfung einer Erhöhung gemäss Biodiversitätskurve nach Art. 41a Abs.1 GSchV für alle Abschnitte zusammengefasst.

Tabelle 11: Gewässerraumausscheidung gemäss Biodiversitätskurve. Grau abgeschwächt dargestellt sind die Abschnitte, an denen keine Erhöhung resultiert.

| Abschnitt | Wenig beeinträchtigt, naturnahes oder natürliches Gewässer | Potential gemäss kant. Revit.-Planung | Natürliche GSB [m] | Raumbedarf aus Sicht Revitalisierung | Erhöhung aus Sicht Revitalisierung erforderlich? |
|-----------|--|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| Bo_01 | ja | nein | 0.7 | 11.0 | nein |
| Bo_02 | nein | nein | 0.8 | 11.0 | nein |
| Do_01 | nein | nein | 1.8 | (15.8) | nein+ |
| Do_02 | nein | nein | 1.8 | (15.8) | nein+ |
| Do_03 | nein | nein | 1.0 | 11.0 | nein |
| Do_04 | nein | nein | 1.0 | 11.0 | nein |
| Do_05 | nein | nein | 1.0 | 11.0 | nein |
| Do_06 | ja | nein | 1.0 | 11.0 | nein |
| Fr_01 | nein | ja | 2.2 | 18.2 | ja |
| Fr_02 | nein | ja | 3.6 | (26.6) | ja* |
| Fr_03 | nein | ja | 2.0 | 17 | ja |
| Fr_04 | nein | ja | 1.6 | 14.6 | ja |
| Is_01 | ja | ja | 1.2 | 12.2 | ja |
| Is_02 | nein | ja | 1.5 | 14 | ja |
| Is_03 | nein | ja | 1.2 | 12.2 | ja |
| Is_04 | nein | ja | 1.6 | 12.2 | ja |
| Is_05 | ja | ja | 1.2 | 12.2 | ja |
| Sc_01 | ja | nein | 0.8 | 11.0 | nein |
| Sc_02 | ja | nein | 0.5 | 11.0 | nein |
| Sc_03 | ja | nein | 0.7 | 11.0 | nein |
| Sc_04 | nein | nein | 0.8 | 11.0 | nein |
| St_01 | nein | nein | 1.6 | (14.6) | ja* |
| St_02 | nein | nein | 1.6 | (14.6) | ja* |
| St_03 | nein | nein | 0.8 | 11.0 | nein |
| St_04 | nein | nein | 0.8 | 11.0 | nein |
| St_05 | nein | nein | 0.8 | 11.0 | nein |

*Reduktion unter die Biodiversitätsbreite erfolgt in den Kapiteln 4.3.1 und 4.4.3

*Aufgrund Ermittlung Raumbedarf aus Sicht Natur- und Landschaftsschutz ist keine Erhöhung erforderlich

4.2.3 Natur- und Landschaftsschutz

Für Abschnitte, die weder Revitalisierungspotenzial noch eine wenig beeinträchtigte, naturnahe oder natürliche Ökomorphologie aufweisen und sich nicht in einem Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan befinden, ist keine Abklärung zum Natur- und Landschaftsschutz notwendig. Die Gewässer von Bonstetten kommen im Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan zu liegen. Im Kapitel 4.2.2 ist dargelegt an welchen Stellen deshalb der Gewässerraum gemäss Biodiversitätsbreite ausgeschieden wird oder, weshalb eine Erhöhung des Gewässerraums unverhältnismässig ist.

4.2.4 Gewässernutzung

Um zu bestimmen, ob der minimale Gewässerraum aus Sicht Gewässernutzung ausreichend ist oder nicht, sind die Themen Wasserkraftwerke, Anlagen zur Sanierung der Wasserkraft und Erholungsnutzung zu betrachten.

Im Projektperimeter sind keine Wasserkraftwerke oder Anlagen zur Sanierung der Wasserkraft vorhanden, aufgrund derer der Gewässerraum erhöht werden müsste. Das historische Wasserkraftwerk am Isenbach (Turbinenhaus und Turbine) ist in der überkommunalen Denkmalschutzpflege geschützt und befindet sich zudem innerhalb der Gewässerraumanordnung. Eine Erhöhung des Gewässerraums ist also nicht notwendig.

Im vorliegenden Perimeter wird nur entlang des Friedgrabens Potential für Erholungsnutzung festgestellt, da die Erholung im Wesentlichen ausserhalb des Siedlungsgebietes stattfindet und alle anderen Gewässer relative enge Platzverhältnisse aufweisen. Entlang des Friedgrabens stellen die bestehenden Gewässerabstandslinien den Raumbedarf sicher, der für erholungsbezogene Massnahmen erforderlich wäre (zum Beispiel Zugang zum Gewässer durch Treppen, Picknickplätze etc.). Deshalb wird darauf verzichtet, den auszuscheidenden Gewässerraum diesbezüglich zu erhöhen.

4.3 ANPASSUNG AN DIE BAULICHEN GEGEBENHEITEN

Sofern Abschnitte in dicht überbautem Gebiet liegen, kann der Gewässerraum reduziert oder den baulichen Gegebenheiten angepasst werden. Beim Isenbach und an zwei Abschnitten des Friedgrabens ist eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums ab der Dorfstrasse vorgesehen. Beim Friedgraben wird auf der eingedolten Strecke eine Reduktion durchgeführt, wobei sich dieser Abschnitt ausserhalb des dicht überbauten Gebiets befindet. Reduktionen sind an weiteren fünf Abschnitten vorgesehen, welche allesamt eingedolt durch die Kernzone von Bonstetten verlaufen und ein Hochwasserschutzdefizit aufweisen. In der nachfolgenden Tabelle 12 sind die vorgenommenen Anpassungen zusammengefasst. In den nachfolgenden Unterkapitel wird jeweils detailliert auf die Situation an den einzelnen Abschnitten eingegangen. Die für Reduktionen massgeblichen ermittelten Breiten aus Sicht Hochwasserschutz sind im Kapitel 4.2.1 festgehalten und sind in Anhang 4 ausführlich inkl. Zwischenresultate dokumentiert.

Tabelle 12: Übersicht der vorgenommenen Anpassungen des Gewässerraums

| Abschnitt | minimaler Gewässerraum [m] | Asymmetrische Anordnung (ja/nein) | Reduzierter Gewässerraum gemäss Kapitel 4.1 [m] |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| Do_03 | 11.0 | nein | 3.4 |
| Do_04 | 11.0 | nein | 3.3 |
| St_01 | 11.0 | nein | 9.0 |
| St_02 | 11.0 | nein | 3.5 |
| St_03 | 11.0 | nein | 8.2 |
| St_04 | 11.0 | nein | 3.0 |
| Fr_01 | 12.5 | ja | (nur asymmetrisch) |
| Fr_02 | 16.0 | nein | 10.5* |
| Fr_03 | 12.0 | ja | (nur asymmetrisch) |

*Siehe Querschnittbetrachtung in Kapitel 4.3.1

Parallel zum Friedgrabens verläuft ein Hauptabwasserkanal teilweise unter dem befestigten Fuss- und Veloweg, der das Siedlungsgebiet Schachen mit dem Dorfkern von Bonstetten verbindet. Aufgrund des geringen Gefälles und den zahlreichen Anschlüssen entlang des Friedgrabens, wird der Abwasserkanal in seinem Verlauf rechtsseitig des Friedgrabens grundsätzlich als standortgebunden eingestuft. Dies wird in den nachfolgenden Betrachtungen zu den Anpassungen des Gewässerraums entlang des Friedgrabens berücksichtigt.

Zwischen der Stallikerstrasse und der Gemeindegrenze zu Wettswil am Albis wird die Abwasserleitung aufgrund der engen Platzverhältnisse, dem grossen Kaliber und dem geringen Gefälle nur an der genauen jetzigen Lage zu ersetzen sein. Aufgrund des gewichtigen öffentlichen Interesses am Fortbestand der Leitung ist an dieser Stelle davon auszugehen, dass bei einem Ersatz der Leitung eine Ausnahmegewilligung für den Bau innerhalb des Gewässerraums erteilt wird.

Bachaufwärts der Stallikerstrasse ist eine Verlegung des Abwasserkanals ausserhalb des

Gewässerraums nicht auszuschliessen, obwohl sich eine Verlegung unter den befestigten Friedgrabenweg anbietet. Eine abschliessende Beurteilung, ob eine Ausnahmegewilligung für den Ersatz der Leitung innerhalb des Gewässerraums erteilt werden kann, ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.

Für die Abwasserleitung gilt die Bestandesgarantie. Im Falle einer Sanierung oder eines Neubaus der Leitung kann aufgrund des gewichtigen öffentlichen Interesses am Fortbestand der Leitung eine Ausnahmegewilligung für den Neubau der Leitung im Gewässerraum beantragt werden. Im Falle eines Neubaus der Leitung im Gewässerraum ist unabhängig der vorgenommenen Interessenabwägung im vorliegenden Bericht (siehe Kapitel 4.3) eine weitere Interessenabwägung erforderlich.

4.3.1 Fr_01 (Offener Abschnitt ab Stallikerstrasse)

Zwischen der Stallikerstrasse und der Gemeindegrenze zu Wettswil am Albis verläuft der Abschnitt Fr_01 des Friedgrabens offen und begradigt in einem monotonen Trapezgerinne. Der Revitalisierungsnutzen gilt gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung als gross. Beidseitig existieren Gewässerabstandslinien, die grosszügig die angrenzenden Flächen vor Überbauungen schützen und somit den Raum für eine künftige Revitalisierung und eine passende Umgebungsgestaltung sichern. Aufgrund des Revitalisierungsnutzens ist an diesem Abschnitt die Biodiversitätsbreite von 18.2 m für die Gewässerraumausscheidung ausschlaggebend.

Der Zweck der Gewässerraumausscheidung an dieser Stelle dient somit insbesondere der Raumsicherung für eine künftige hochwertige Revitalisierung des Friedgrabens.

Eine wichtige Randbedingung einer Revitalisierung ist der Umgang mit bestehenden Werkleitungen. Rechtsseitig verläuft neben dem Friedgraben und unter dem Zufluss des Schachenbachs ein Abwassersammelkanal mit einem beträchtlichen Durchmesser von 1.75 m (siehe Kapitel 2.2.17 und Abbildung 56). Diese Grösse verunmöglicht eine geringfügige Verlegung um einige Meter. Eine neue Linienführung müsste aus bautechnischer Sicht genügend weit entfernt von der bestehenden Leitung durchführen, damit die bestehende Leitung während dem Bau der neuen Leitung dieser nicht in die Quere kommt. Die Abstände zu den Gebäuden reichen an diesem Abschnitt hierzu nicht aus. Deshalb wird für den Abwassersammelkanal eine Standortgebundenheit an der genauen jetzigen Lage festgestellt.

Dies bedeutet, dass die Möglichkeiten einer Revitalisierung rechtsseitig stark eingeschränkt sind. Unter anderem auch, weil der Zugang zur Abwasserleitung für den Unterhalt gewährleistet sein muss.

Linksseitig befindet sich gemäss Kataster der belasteten Standorte ein Betriebsstandort, an dem nicht ausgeschlossen werden kann, dass Chromsalzlösungen oder Teeröl bzw. teeröhlhaltige Produkte in den Untergrund eingedrungen sind (siehe Kapitel 2.2.8). Die Fläche wurde als nicht untersuchungsbedürftig eingestuft, müsste aber im Rahmen einer Revitalisierung untersucht werden. Dies stellt ein Risiko für höhere Kosten für eine Revitalisierung dar, gilt aber nicht als Ausschlusskriterium. Deshalb ergibt sich aus Sicht Revitalisierung und der Förderung der Biodiversität ein Mehrwert durch eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums.

Das Hochwasserschutzdefizit kann in einem symmetrisch angeordneten Gewässerraum behoben werden, jedoch besteht auch hierfür linksseitig mehr Handlungsspielraum. Deshalb ist aus Sicht Hochwasserschutz tendenziell eine asymmetrische Anordnung zu bevorzugen.

Eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums geht dem Prinzip der Opfersymmetrie entgegen, insofern es linksufrig zu einer stärkeren Betroffenheit der Eigentümer kommt als

rechtsufrig. Eine asymmetrische Ausscheidung kann aber so angeordnet werden, dass keine Gebäude linksufrig in den Gewässerraum zu liegen kommen und der Gewässerraum nirgends über die Fläche ragt, die bereits heute durch die Gewässerabstandslinien von Bauten freigehalten wird. Somit führt eine asymmetrische Anordnung nicht zu einer unverhältnismässig stärkeren Betroffenheit der linksufrigen Eigentümer.

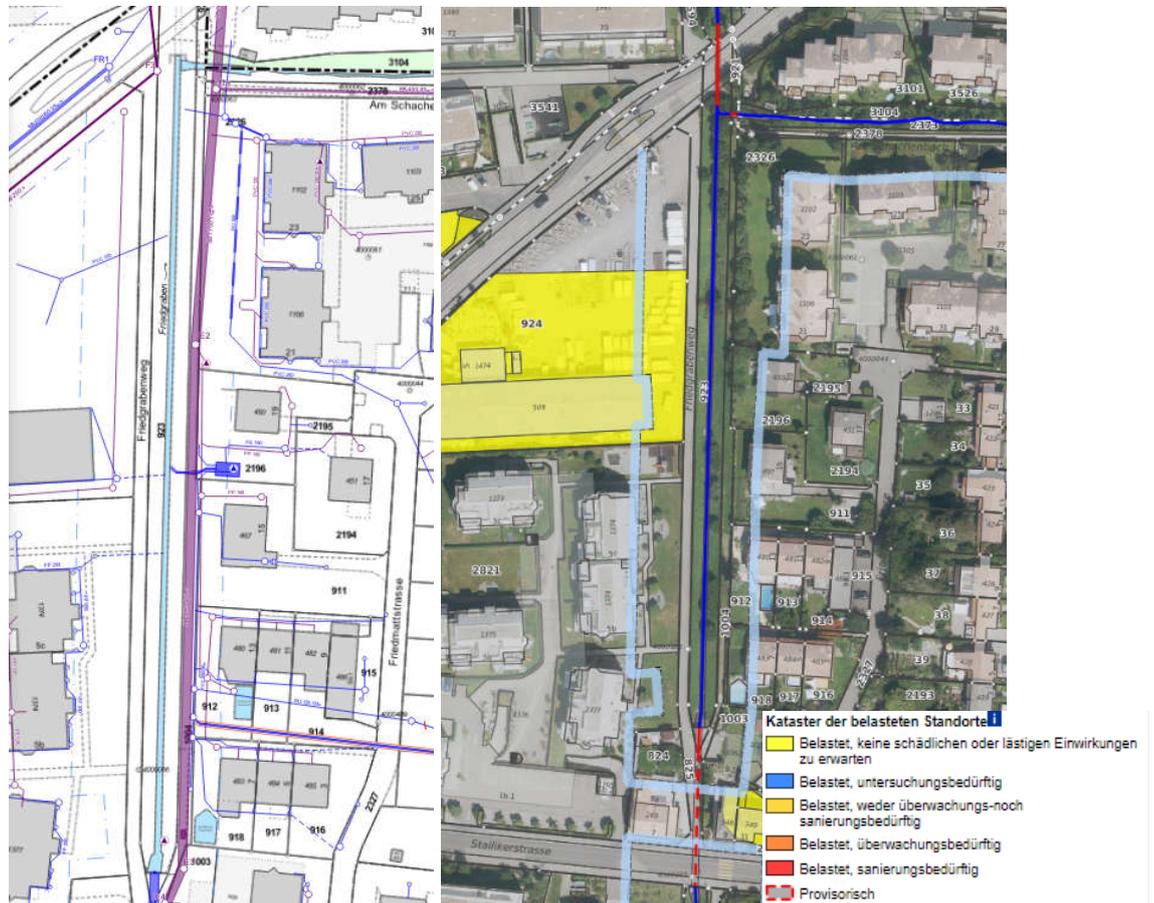


Abbildung 56: Auszug aus dem Werkleitungskataster beim Abschnitt Fr_01, violett eingezeichnet der Abwassersammelkanal (links) und Darstellung der Gewässerabstandslinien (blau) und den Einträgen aus dem Kataster der belasteten Standorte über dem Orthofoto (rechts)

In der Summe überwiegen die Interessen aus Sicht Revitalisierung, Biodiversität und in geringerem Masse auch Hochwasserschutz den privaten Interessen der freien Gestaltung der Umgebungflächen und **der Gewässerraum von 18.2 m wird asymmetrisch angeordnet**. Rechtsseitig wird dabei die schmale Parzelle 1004, die vermutlich der Sicherung des Zugangs für den Unterhalt der Abwasserleitung dient, dem Gewässerraum zugewiesen, da dieser auch in einer künftigen Perspektive einer Revitalisierung des Friedgrabens dem Zugang für den Unterhalt des Bachs dienen kann.

4.3.2 Fr_02 (Verlängerter Strassendurchlass Stallikerstrasse)

Der verlängerte Strassendurchlass unter die Stallikerstrasse Fr_02 beträgt 49 m und verläuft durchgehende unter befestigter Fläche. Für den Abschnitt besteht gemäss Revitalisierungsplan ein grosser Revitalisierungsnutzen, weshalb an dieser Stelle grundsätzlich die Biodiversitätsbreite ausschlaggebend ist. Beidseitig befinden sich Gebäude und deren Zufahrten, welche von einem Gewässerraum gemäss Biodiversitätsbreite stark betroffen wären. Die Parzelle 1003 wäre von der symmetrisch ausgeschiedenen Biodiversitätsbreite gar auf der

gesamten Fläche tangiert (siehe Kapitel 4.4.3 bezüglich Recht- und Zweckmässigkeit). Eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums würde weder aus Sicht Artenvielfalt, Hochwasserschutz, baulicher Anordnung oder Revitalisierung einen Nutzen bringen.

Aufgrund der Stallikerstrasse, der Zufahrt für die angrenzenden Parzellen und deren Parkplätze ist eine Offenlegung an keiner Stelle des Abschnitts möglich (siehe Abbildung 57).



Abbildung 57: Darstellung des Abschnitts Fr_02 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (mitte).

Wegen den Platzverhältnissen besteht bezüglich Revitalisierungspotential an diesem Abschnitt ausschliesslich Potenzial für eine verbesserte Längsvernetzung. Deshalb sprechen keine Interessen gegen eine Reduktion. Da ein Hochwasserschutz-Defizit besteht, muss mittels Querprofilbetrachtung nachgewiesen werden, dass genügend Raum zum Ableiten eines HQ300 mit Freibord besteht. Am Friedgraben besteht keine Verklauungsgefahr, weshalb ein Freibord von 0.5 m genügt.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte, und der bautechnischen Machbarkeit wird gemäss Querprofil mit beidseitigem Bankett zwecks Längsvernetzung (Abbildung 58) ein **reduzierter Gewässerraum von 10.5 m** ausgeschieden.

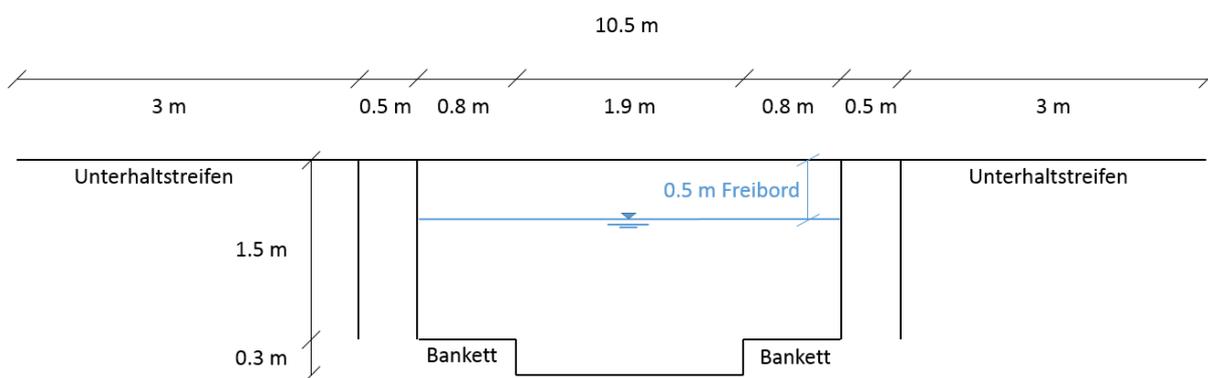


Abbildung 58: Querprofilbetrachtung für das Beheben des Hochwasserschutz-Defizit am Abschnitt Fr_02.

4.3.3 Fr_03 (Offener Abschnitt Masstrasse bis Stallikerstrasse)

Bachaufwärts der Stallikerstrasse bis zur Masstrasse verläuft der Friedgraben offen und begradigt in einem monotonen Trapezgerinne. Der Revitalisierungsnutzen gilt gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung als gross. Beidseitig existieren Gewässerabstandslinien, die

grosszügig die angrenzenden Flächen vor Überbauungen schützen und somit den Raum für eine künftige Revitalisierung und eine passende Umgebungsgestaltung sichern. Aufgrund des Revitalisierungsnutzens ist an diesem Abschnitt die Biodiversitätsbreite von 17.0 m für die Gewässerraumausscheidung ausschlaggebend.

Der Zweck der Gewässerraumausscheidung an dieser Stelle dient somit insbesondere der Raumsicherung für eine künftige hochwertige Revitalisierung des Friedgrabens.

Rechtsseitig verläuft neben dem Friedgraben ein Abwassersammelkanal mit einem Durchmesser von 1.5 m (bzw. 1.35 m auf den ersten ca. 50 m des Abschnitts) (siehe Kapitel 2.2.17 und Abbildung 59). Der Handlungsspielraum zwischen der bestehenden Leitung und den Gebäuden wird als knapp ausreichend beurteilt, dass eine Verlegung der Abwasserleitung ausserhalb des Gewässerraums in die Vorgärten nicht im Vorherein ausgeschlossen werden kann. Es bietet sich jedoch an, den Sammelkanal unter den Friedgrabenweg zu verlegen.

Die Abwasserleitung stellt somit eine signifikante Randbedingung für eine künftige Revitalisierung des Friedgrabens dar. Da zum aktuellen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei einem Neubau der Abwasserleitung eine Verlegung ausserhalb des Gewässerraums verfügt wird, ist eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums zu bevorzugen, damit die Leitung weniger weit verschoben werden müsste.

Was sich besonders anbietet, ist den Gewässerraum so anzuordnen, dass der bestehende Fuss- und Veloweg als Unterhaltstreifen für den jetzigen und künftigen Friedgraben dient. Mit dem Kanal unter diesem Unterhaltstreifen kommt es zu keinen Interessenskonflikten mit den Gewässerinteressen.

Linksseitig wurden die Areale so überbaut, dass sie zum Bach hin dank den Gewässerabstandslinien grösstenteils unbebaute Grünflächen vorweisen und bietend insgesamt bessere Rahmenbedingungen für eine Revitalisierung und naturnahe und erholungsfreundliche Gestaltung der Uferbereiche.

Das Hochwasserschutzdefizit kann in einem symmetrisch angeordneten Gewässerraum behoben werden, jedoch besteht auch hierfür linksseitig mehr Handlungsspielraum. Deshalb ist aus Sicht Hochwasserschutz tendenziell eine asymmetrische Anordnung zu bevorzugen.

Eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums geht dem Prinzip der Opfersymmetrie entgegen, insofern es linksufrig zu einer stärkeren Betroffenheit der Eigentümer kommt als rechtsufrig. Eine asymmetrische Ausscheidung kann aber so angeordnet werden, dass keine Gebäude linksufrig in den Gewässerraum zu liegen kommen und der Gewässerraum nirgends über die Fläche ragt, die bereits heute durch die Gewässerabstandslinien von Bauten freigehalten wird. Somit führt eine asymmetrische Anordnung nicht zu einer unverhältnismässig stärkeren Betroffenheit der linksufrigen Eigentümer.

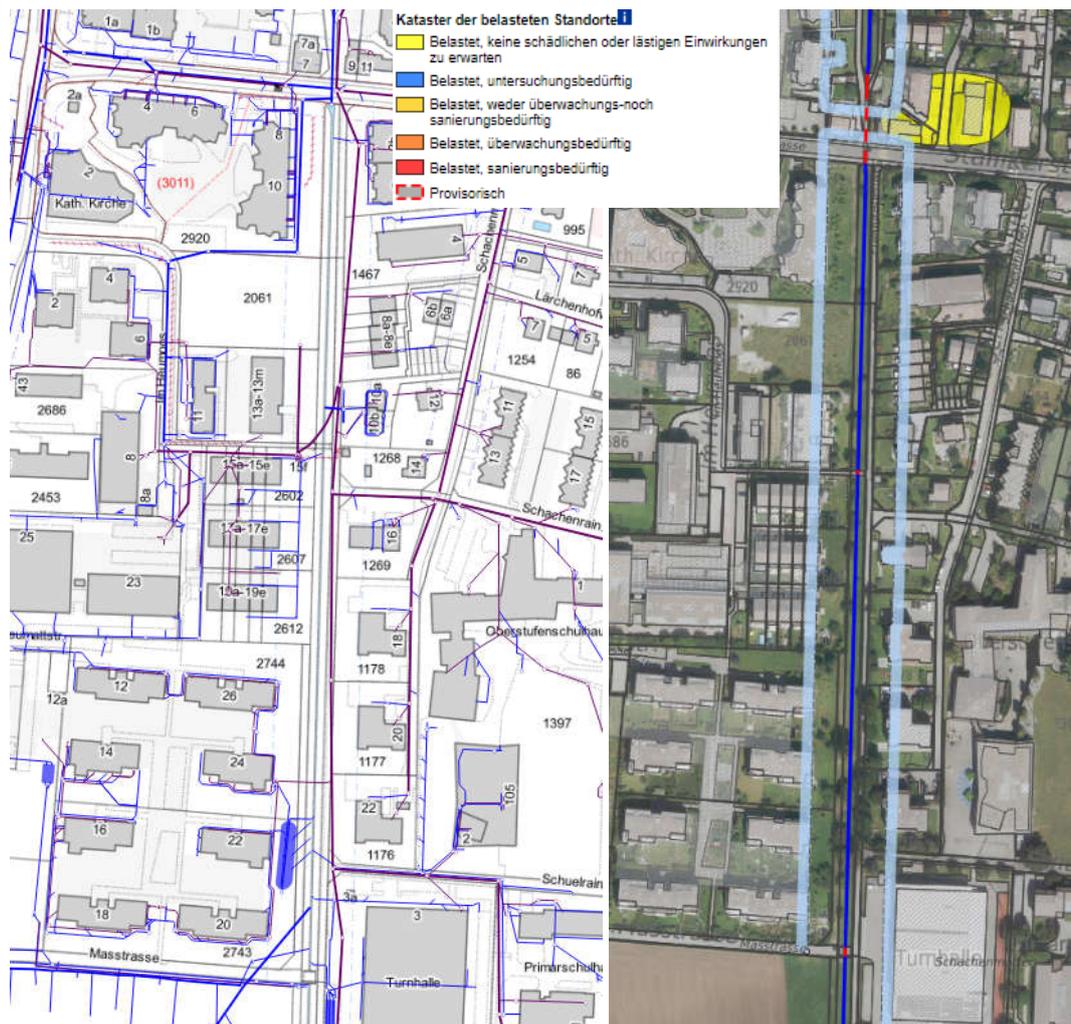


Abbildung 59: Auszug aus dem Werkleitungskataster beim Abschnitt Fr_03, violett eingezeichnet der Abwassersammelkanal (links) und Darstellung der Gewässerabstandslinien (blau) und den Einträgen aus dem Kataster der belasteten Standorte über dem Orthofoto (rechts)

In der Summe überwiegen die Interessen aus Sicht Revitalisierung, Biodiversität und in geringerem Masse auch Hochwasserschutz den privaten Interessen der freien Gestaltung der Umgebungsflächen und **der Gewässerraum von 17.0 m wird asymmetrisch angeordnet**. Rechtsseitig wird dabei die Wegparzelle 131 (Friedgrabenweg) dem Gewässerraum zugewiesen, da dieser auch in einer künftigen Perspektive einer Revitalisierung des Friedgrabens dem Zugang für den Unterhalt des Bachs dienen kann.

4.3.4 Do_03 (Kreuzung Birch-/Dorfstrasse bis Zufluss Strassacherbach)

Dieser Abschnitt des eingedolten Dorfbachs verläuft durch den Dorfkern von Bonstetten (an der Grenze zwischen der Kernzone Hofis und Kernzone Dorf) und kurz entlang der Zone für öffentliche Bauten (Kirche) in der Alten Stationsstrasse bzw. Dorfstrasse (IVS Inventarobjekt von regionaler Bedeutung ZH 113.2). Entlang der Strasse befinden sich 6 Gebäude, welche gemäss Zonenplan als privilegierte Bauten gelten (kommunaler Denkmalschutz). Die einzige Grünfläche in der Umgebung befindet sich bei der Kirche (Vers.-Nr. 154, Denkmalschutzobjekt von kantonaler Bedeutung und erhaltungswürdiger Freiflächen auf den Parzellen 2093 und 2092, siehe Kapitel 2.2.10). Demnach befindet sich der Abschnitt in **dicht überbautem Gebiet**.

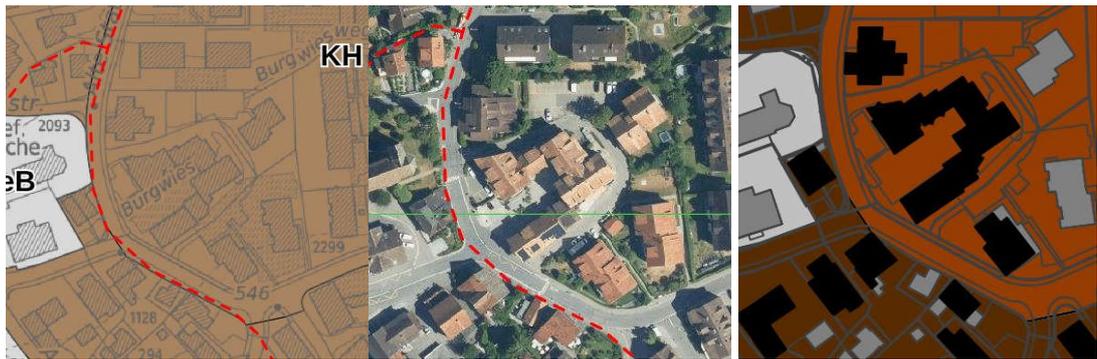


Abbildung 60: Darstellung des Abschnitts Do_03 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (Mitte). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

Eine Offenlegung der Dole ist aufgrund der Platzverhältnisse und der Lage der Dole unter der Strasse an derselben Lage nicht möglich. Die Grünfläche der Kirche liegt zwischen 1 m und 1.5 m höher als die Alte Stationsstrasse. Eine Verlegung des Bachs, um eine Offenlegung von etwa 20 m bei der Kirche zu ermöglichen würde aufgrund dieses Höhenunterschieds zu einem Graben mit einer Tiefenlage von 3.1 m führen. Deshalb kommt auch an dieser Stelle keine Offenlegung des Bachs in Frage. Es sprechen **keine Interessen** gegen einen reduzierten Gewässerraum.

Der Zugang für den Unterhalt ist durch die Alte Stationsstrasse durchgehend rechtsseitig gesichert.

Aus den obgenannten Gründen wird gemäss Querprofilbetrachtung aus Kapitel 4.2.1 ein **reduzierter Gewässerraum von 3.4 m** ausgeschieden.

Die Parzelle 214 (Gebäude unterliegt kommunalem Denkmalschutz) wäre von einer symmetrischen Anordnung des minimalen Gewässerraums zu 69.9 % der Fläche vom Gewässerraum tangiert. Bei der reduzierten und asymmetrischen Anordnung des Gewässerraums reduziert sich dies auf 19.3 % (Kapitel 4.4.3) und nur noch der Anbau ist leicht vom Gewässerraum betroffen.

Zwei weitere kommunale Denkmalschutzobjekte (auf Parzellen 1127/1128 und 1129) wären vom symmetrisch ausgeschiedenen minimalen Gewässerraum tangiert. Durch die reduzierte Anordnung des Gewässerraums ist lediglich das Objekt auf Parzelle 1129 ganz leicht vom Gewässerraum tangiert.

4.3.5 Do_04 (Kreuzung Aumüli-/Oberdorfstrasse bis Kreuzung Birch-/Dorfstrasse)

Dieser Abschnitt des eingedolten Dorfbachs verläuft durch die Kernzone Dorf. Für die ersten 65 m läuft der Dorfbach entlang der Aumülistrasse. Der Bach verläuft neben Gebäuden, welche gemäss Zonenplan als privilegierte Bauten gelten. Für 75 m fliesst der Dorfbach unter befestigtem Boden der Parzellen 2627 und 2628, und dies zwischen zwei Gebäuden, welche einen Abstand von etwa 2 m zueinander aufweisen. Auch in diesem Abschnitt verläuft der Dorfbach neben kommunal denkmalgeschützten Bauten. Demnach befindet sich der Abschnitt in **dicht überbautem Gebiet**.



Abbildung 61: Darstellung des Abschnitts Do_04 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (Mitte). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

Eine Offenlegung der Dole ist aufgrund der oben beschriebenen Platzverhältnisse und der befestigten Bodenbedeckung nicht möglich. Es sprechen **keine Interessen** gegen einen reduzierten Gewässerraum.

So wird gemäss Querprofilbetrachtung (Abbildung 55) ein **reduzierter Gewässerraum von 3.3 m** ausgeschieden.

Die Parzelle 2628 wäre vom minimalen Gewässerraum zu 52.9 % der Fläche vom Gewässerraum tangiert. Bei der reduzierten und asymmetrischen Anordnung des Gewässerraums reduziert sich dies auf 22.0 % (Kapitel 4.4.3).

Auf der Parzelle 2588 befindet sich ein Gebäude, das dem kommunalen Denkmalschutz untersteht. Dieses wäre vom minimalen Gewässerraum tangiert. Bei einer reduzierten Gewässerraumanordnung ist dies nicht mehr der Fall.

4.3.6 St_01 (Eindolung Dorfstrasse bis Alte Stationsstrasse)

Der unterste Abschnitt des Strassacherbachs beginnt unterhalb der Dorfstrasse in den Vorgärten von Privateigentümern, verläuft anschliessend durch den Spielplatz (Parzelle 2092) und Parkplatz der Kirche in der Zone für öffentliche Bauten (Parzelle 2093) und durchfliesst nach der Unterführung unter der Chilestrasse die Kernzone Dorf (Parzellen 2635, 1102, 206 und 2636) bis zum Zusammenfluss mit dem Dorfbach in der Alten Stationsstrasse. Bei der Parzelle 1102 fliesst der Strassacherbach unter dem Gebäude hindurch (gemäss Werkleistungsplan (Kapitel 2.2.17) ist die Lagebestimmung der Dole genau). Der Abschnitt liegt inmitten des Dorfkerns und zahlreiche umliegende Gebäude unterstehen dem kommunalen Denkmalschutz. Demnach befindet sich der Abschnitt in **dicht überbautem Gebiet**. Eine **asymmetrische Anordnung** des Gewässerraums ist nicht sinnvoll, da damit weder aus Sicht Hochwasserschutz, Revitalisierung oder Artenvielfalt einen Mehrwert generiert wird.

Der öffentliche Spielplatz erfüllt eine wichtige Erholungsfunktion. In der Nähe befinden sich keine unbebauten Flächen, welche eine Verlegung des Spielplatzes ermöglichen würden. Die zentrale Lage ist für die Interessen der Bewohner von Bonstetten von grosser Bedeutung. Deshalb ist der Spielplatz als ortsgebunden zu betrachten. Der minimale Gewässerraum würde 39 % der Fläche des Platzes ausmachen und die Anlage bei einer allfälligen Erneuerung stark einschränken. Eine Offenlegung würde die Funktion des Spielplatzes auch stark beeinträchtigen, insbesondere in Anbetracht der Sicherheit der spielenden Kinder.



Abbildung 62: Darstellung des Abschnitts St_01 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (unten). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

Beim befestigten Teilabschnitt unter dem Parkplatz der Kirche (liegt in der denkmalgeschützten Umgebungsfläche ebendieser Kirche) ist eine Offenlegung unwahrscheinlich. Im untersten Teilabschnitt ist eine Offenlegung aufgrund der engen Platzverhältnisse (Abstände von 5 bis 6 m zwischen den Gebäuden) stark erschwert. Zwischen der Dorfstrasse und dem Spielplatz ist eine Offenlegung nicht auszuschliessen. Eine (Teil-)offenlegung – beispielsweise in der Form eines Niederwassergerinne – kann an diesem Abschnitt nicht ausgeschlossen werden, auch wenn sie als unwahrscheinlich eingestuft wird und der ökologische Mehrwert aufgrund der Lage und mangelnden Vernetzungsmöglichkeiten reduziert wird. Deshalb ist gemäss kantonalen Vorgaben für die Hochwasserschutzbetrachtung der Raumbedarf einer theoretischen Offenlegung gemäss der Querprofilbetrachtung in Abbildung 53 zu ermitteln.

Da in der Kernzone die Interessen des Ortsbildes, der baulichen Anordnung und deren Weiterentwicklung im Vordergrund stehen wird an diesem Abschnitt der Gewässerraum mög-

lichst stark reduziert. Die Ermittlung des Raumbedarfs für eine Offenlegung sichert die Wahrung der Interessen aus Sicht Revitalisierung und Biodiversität und garantiert gleichzeitig die Interessen des Hochwasserschutzes. So wird ein **reduzierter Gewässerraum von 9.0 m** ausgeschieden.

4.3.7 **St_02 (Eindolung Dorfstrasse)**

Der Abschnitt St_02 verläuft eingedolt unter dem Metzgerweg und der Dorfstrasse in der Kernzone Dorf von Bonstetten. Der überwiegende Teil der Gebäude neben diesem Bachabschnitt sind im kommunalen Inventar der Denkmalschutzpflege. Die einzig nicht durch Hochbauten bebaute Parzelle in der Umgebung ist der Kinderspielplatz (2092). Somit befindet sich der Abschnitt in **dicht überbautem Gebiet**.

Eine **asymmetrische Anordnung** des Gewässerraums ist nicht sinnvoll, da es weder aus Sicht Hochwasserschutz, Revitalisierung oder Artenvielfalt einen Mehrwert bildet und kein Anordnungsspielraum aus baulichen Gegebenheiten ausnutzt.

Der gesamte Abschnitt fliesst unter der Dorfstrasse und dem befestigten Metzgerweg. Eine Offenlegung kann aufgrund der Lage der Dole und dem Überbauungsgrad um den Bach herum ausgeschlossen werden. Es sprechen **keine Interessen** gegen eine Reduktion.

Deshalb wird gemäss der Querprofilbetrachtung in Abbildung 55 ein **reduzierter Gewässerraum von 3.5 m** ausgeschieden.



Abbildung 63: Darstellung des Abschnitts St_02 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (Mitte). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

4.3.8 St_03 (Eindolung Birchstrasse bis Metzgerweg)

Der Abschnitt St_03 verläuft eingedolt zwischen der Birchstrasse und dem Metzgerweg durch die privaten Vorgärten in der Kernzone Dorf von Bonstetten. Der Strassacherbach verläuft zuoberst beim Abschnitt an einem privilegierten Gebäude (kommunaler Denkmalschutz) vorbei. In Bachnähe liegt eine unbebaute Parzelle (Parzelle 2661), für die im Interesse der Siedlungsentwicklung eine künftige Überbauung möglich bleiben soll. Somit liegt der Abschnitt in einem historisch gewachsenen **dicht überbauten Gebiet**. Eine **asymmetrische Anordnung** des Gewässerraums ermöglicht keinen Mehrwert aus Sicht Hochwasserschutz, Artenvielfalt oder Revitalisierung und kann der baulichen Anordnung nicht gerecht werden, ohne das Prinzip der Opfersymmetrie zu verletzen.



Abbildung 64: Darstellung des Abschnitts St_03 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Zonenplan des ÖREB-Katasters (links) und Orthofoto (Mitte). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

Eine Offenlegung des Bachabschnitts kann zwischen dem Gemeindeverwaltungsgebäude und dem kommunal geschützten Gebäude an der Birchstrasse durch die privaten Vorgärten nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wird der Raumbedarf bei der Hochwasserschutzbetrachtung anhand eines theoretischen Offenlegungsprofils gemäss Abbildung 53 ermittelt.

Da die Interessen aus Sicht Hochwasserschutz, Revitalisierung und Artenvielfalt mit der Querprofilbetrachtung einer Offenlegung berücksichtigt werden, sprechen **keine Interessen** gegen eine Reduktion.

So wird ein **reduzierter Gewässerraum von 8.2 m** ausgeschieden.

4.3.9 St_04 (Eindolung Birchstrasse)

Der Abschnitt St_04 verläuft eingedolt unmittelbar neben der Strassenparzelle der Birchstrasse (siehe Abbildung 66). Drei Gebäude in der Kernzone Dorf von Bonstetten sind sehr nahe an die Birchstrasse gebaut und somit auch nahe an die Dole des Strassacherbachs (siehe Abbildung 65). Bis auf die Baulücke auf der Parzelle 2938 liegen somit äusserst enge Platzverhältnisse vor. Im Interesse der Siedlungsentwicklung soll eine künftige Überbauung möglich bleiben. Der Abschnitt liegt in einem historisch gewachsenen **dicht überbauten Gebiet**.

Eine Offenlegung kann aufgrund der Lage der Dole und dem Überbauungsgrad um den Bach herum ausgeschlossen werden. Es sprechen somit **keine Interessen** der Artenvielfalt oder der Revitalisierung gegen eine Reduktion.

Deshalb wird gemäss der Querprofilbetrachtung in Abbildung 55 ein **reduzierter Gewässerraum von 3.0 m** ausgeschieden.



Abbildung 65: Darstellung des Abschnitts St_04 mit dem Verlauf der Eindolung rot eingezeichnet auf dem Orthofoto (links). Rechts ist der Bauzonenplan der Gemeinde mit den schwarz eingetragenen privilegierten Bauten (kommunaler Denkmalschutz).

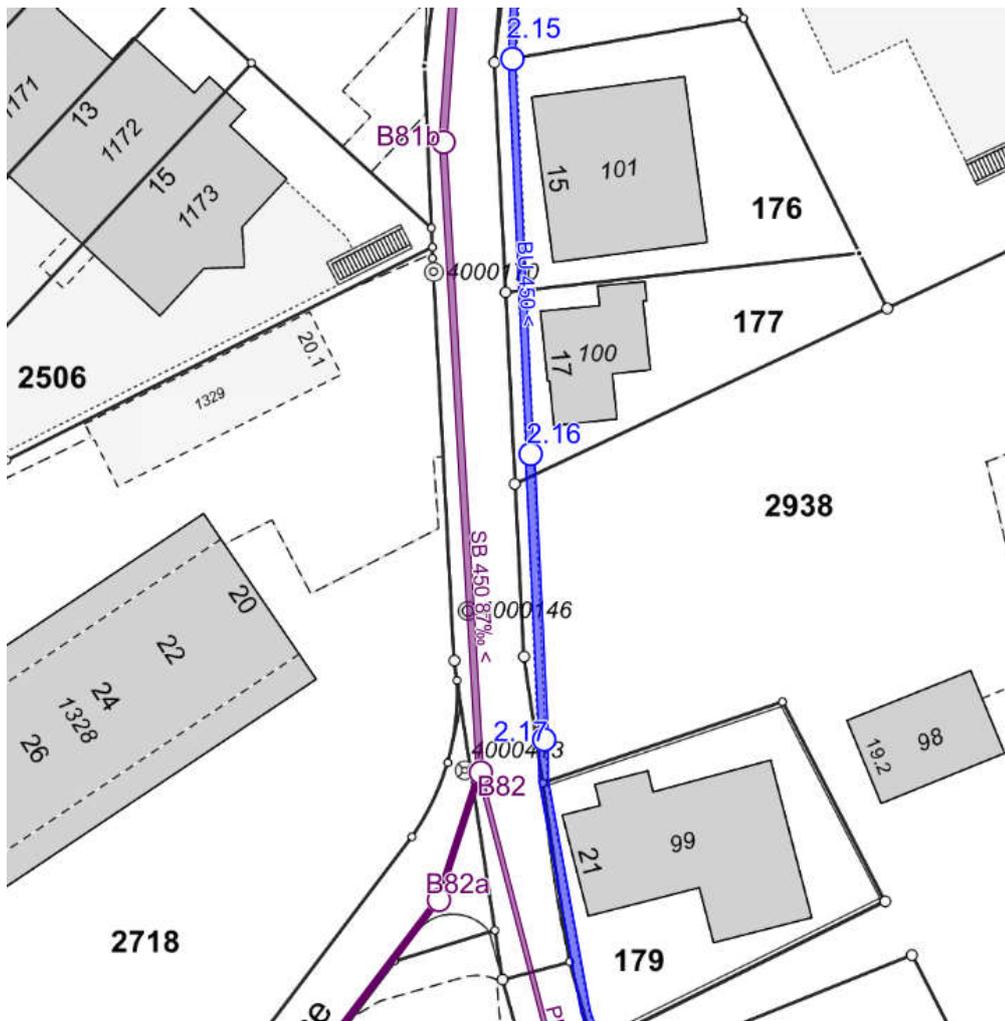


Abbildung 66: Auszug Werkleitungskataster. Blau eingezeichnet ist der eingedolte Strassacherbach und violett eingezeichnet eine Abwasserleitung.

4.3.10 Tu_01 (Turbinenweiher)

Beim Turbinenweiher handelt es sich um ein künstlich angelegtes Gewässer mit einem derzeit unbedeutenden ökologischen Wert (siehe Kapitel 4.1). Die Gewässerraumausscheidung soll aber einer künftigen ökologischen Aufwertung des Weiher dienen, da sich der Weiher im Nebenschluss des Isenbachs befindet, das Teil des Gewässernetzes der Reppisch ist und somit im Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan liegt. Für die Aufwertung des Weiher sind Massnahmen im Bereich des Zu und Abflusses, Entfernung von Uferverbauungen und Aufwertung des unmittelbaren Uferbereichs zielführend. Für diese Massnahmen ist der minimale Gewässerraum von 15.0 m im Vergleich zur Grösse des Weiher unverhältnismässig.

Deshalb wird der **Gewässerraum auf 5.0 m** breiten Ufersaum **reduziert**, was dem Uferstreifen des Isenbachs am Abschnitt Is_05 entspricht

4.4 SCHLUSSPRÜFUNG

4.4.1 Generalisierung

In den Abschnitten Sc_01, Sc_02, Sc_03, Bo_01, Do_06, Is_01 und Is_05 weisen die Gewässer eine gezackte Linienführung auf. Eine Ausscheidung des Gewässerraums symmetrisch zur Gewässerachse würde zu einer schlecht handhabbaren Begrenzung für Betroffene führen. Deshalb wird bei diesen Abschnitten generalisiert, wobei darauf geachtet wird, die Gewässerraumbreite damit nicht zu verkleinern.

4.4.2 Harmonisierung

In einer Schlussprüfung soll überprüft werden, ob der auszuscheidende Gewässerraum mit bestehenden Vorgaben (soweit recht- und zweckmässig) harmonisiert werden kann. Das Ziel ist dabei, eine Vereinfachung herbeizuführen, indem möglichst nur noch eine Vorgabe massgebend für den Vollzug ist.

In der Gemeinde Bonstetten bestehen Gewässerabstandslinien beim Friedgraben und dem Schachenbach. Diese sollen in ihrer Funktion erhalten bleiben, damit die Gemeinde weiterhin Spielraum hat zur Raumgestaltung entlang der beiden Bäche. Der Gewässerraum wird jedoch nicht auf die Breite der Gewässerabstandslinien verbreitert.

An den folgenden Abschnitten kann die Anordnung des Gewässerraums mit bestehenden Parzellengrenzen harmonisiert werden:

- Sc_01: Linksseitig mit der Wegparzelle 2378.
- Sc_04: Rechtsseitig mit der Strassenparzelle 1830. Anfangspunkte werden dem bereits ausgeschiedenen Gewässerraum entnommen.
- Is_04: Linksseitig nach der Dorfstrasse mit der Wegparzelle 2078.
- Is_05: Rechtsseitig für einen kurzen Abschnitt mit der Wegparzelle 2525.
- Fr_01 rechtsseitig mit Parzelle 1004
- Fr_03 rechtsseitig mit Parzelle 2833

Der Abschnitt Fr_01 wurde so an die Gemeindegrenze zu Wettswil am Albis harmonisiert, damit eine lückenlose Anbindung des Gewässerraums am Friedgraben im Rahmen der Gewässerraumausscheidung auf dem Gebiet von Wettswil am Albis erfolgen kann, ohne dass Gemeindegrenze von Bonstetten dabei betroffen wird.

Der Gewässerabstand nach § 21 WWG wird ausser in den Abschnitten mit reduzierter und/oder asymmetrischer Anordnung des Gewässerraums beim Friedgraben, Dorf- und

Strassacherbach (Kapitel 4.4.3) überall eingehalten.

4.4.3 Recht- und zweckmässige Ausgestaltung

Die Eindolungen des Dorf- und Strassacherbachs werden sehr nahe an bestehenden Gebäuden vorbei geführt. Vor allem im Dorfkern von Bonstetten, wo die bauliche Anordnung zu engen Platzverhältnissen führt, bedeutet dies, dass eine Reihe von Parzellen von der Auscheidung des minimalen Gewässerraums übermässig betroffen wären. In der Tabelle 13 sind die Parzellen aufgelistet, bei denen deswegen eine besondere Betrachtung bezüglich Anpassung an die baulichen Gegebenheiten erforderlich war.

Tabelle 13: Auflistung von Parzellen, welche signifikant vom auszuscheidenden Gewässerraum tangiert sind.

| Parzelle | Abschnitt | Parzellenfläche [m ²] | Fläche von sym. GR _{min} betroffen | | Fläche von auszuscheidendem GR betroffen | |
|----------|-----------------|--------------------------------------|---|---------|--|-------|
| | | | [m ²] | [%] | [m ²] | [%] |
| 214 | Do_03 | 186 | 130 | 69.6% | | 19.3% |
| 234 | Do_03 | 175 | 64 | 36.8% | | 6.7% |
| 2628 | Do_04 | 412 | 218 | 52.9% | | 22.0% |
| 1102 | St_01 | 306 | 108 | 35.2% | | 29.8% |
| 2092 | St_01 | 795 | 310 | 38.9% | | 32.0% |
| 2204 | St_01 | 1175 | 458 | 38.9% | | 33.4% |
| 1592 | St_02 | 189 | 105 | 41.2% | | 5.5% |
| 165 | St_03 | 155 | 76 | 48.7% | | 38.2% |
| 175 | St_04 | 208 | 118 | 56.9% | | 18.1% |
| 177 | St_04 | 197 | 74 | 37.8% | | 15.7% |
| | St_01/ Do_03 | | | | | |
| 3089 | Do_03 | 362 | 160 | 44.1% | | 28.2% |
| 1003 | Fr_02 | 377 | 377* | 100.0%* | | 31.2% |
| 824 | Fr_02 | 482 | 320* | 66.4%* | | 12.3% |

*Fläche am Abschnitt Fr_02 von Biodiversitätsbreite betroffen.

Mit der Ausscheidung des symmetrischen Gewässerraums gemäss Biodiversitätskurve entlang des verlängerten Strassendurchlasses Fr_02 wird die Parzelle Kat.-Nr. 1003 auf 100 % der Fläche baulich eingeschränkt. Auf der Parzelle befinden sich ein Anbau der Nachbarparzelle 2191 und die Tiefgarage der Parzelle 2138. Auch die Parzelle Kat.-Nr. 824 wäre zu 66.4 % betroffen. Da es sich an dieser Stelle um einen Bachabschnitt mit grossem Revitalisierungsnutzen handelt, ist eine Reduktion unter die Biodiversitätsbreite nur mit einem Nachweis, dass dadurch der Raumbedarf für die ökologische Aufwertung auch im reduzierten Gewässerraum ausreicht, möglich. Da es sich um einen kurzen eingedolten Abschnitt handelt, bei dem eine Offenlegung nicht möglich ist, steht hinsichtlich ökologischen Potentials eine Längsvernetzung im Vordergrund. Hierfür ist die Breite des Gewässerraums nicht ausschlaggebend, spielt aber bei der Querprofilbetrachtung eine Rolle. Aufgrund der Platzverhältnisse ist auch eine asymmetrische Linienführung ausgeschlossen. Eine Reduktion wird deshalb als sinnvoll eingestuft und im Kapitel 4.3.1 abgehandelt.

Durch die Anpassungen an die baulichen Gegebenheiten bleiben mit der vorliegenden Bestimmung des Gewässerraums eine verhältnismässige bauliche Nutzung der Parzellen und eine zweckmässige Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen zum Grossteil weiterhin möglich. Der auszuscheidende Gewässerraum ist mehrheitlich unbebaut.

Einzelne Gebäude in der Kernzone von Bonstetten bleiben auch nach der Anpassung der Gewässerraumanordnung stark betroffen und ein Ersatzneubau ausserhalb des Gewässerraums. Zu beachten ist aber, dass Argumente des Ortsbildschutzes und Denkmalschutzes im Rahmen einer Interessenabwägung im Falle eines Ersatzes bzw. einer Erweiterung der Bauten berücksichtigt werden können und eine Ausnahmegewilligung für den Bau im Gewässerraum erteilt werden kann. Rechtmässig erstellte und bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen im Gewässerraum sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt.

5 AUSSCHIEDUNG GEWÄSSERRAUM

Die definitive Ausscheidung des Gewässerraums ist in nachfolgender Tabelle 14 zusammengefasst:

Tabelle 14: Ausscheidung des definitiven Gewässerraums

| Name Ab-schnitt | minimaler Gewässer-raum [m] | Erhöhung aufgrund Hochwas-serschutz | Erhöhung aufgrund Revitalisie-rung | Anpassung vorgenom-men? | Harmonisie-rung | Ausscheidung Gewässerraum [m] |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Bo_01 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Bo_02 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Do_01 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Do_02 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Do_03 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 3.4 |
| Do_04 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 3.3 |
| Do_05 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Do_06 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Ei_01 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Fr_01 | 12.5 | ja | ja | asymmetrisch | ja | 18.2 |
| Fr_02 | 16.0 | nein | ja | Reduktion | nein | 10.5 |
| Fr_03 | 12.0 | ja | ja | asymmetrisch | ja | 17.0 |
| Fr_04 | 11.0 | ja | ja | nein | nein | 14.6 |
| Is_01 | 11.0 | ja | ja | nein | nein | 12.2 |
| Is_02 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | 14.0 |
| Is_03 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | 12.2 |
| Is_04 | 11.0 | nein | ja | nein | ja | 12.2 |
| Is_05 | 11.0 | nein | ja | nein | ja | 12.2 |
| Tu_01 | 15.0 | nein | nein | ja | nein | 5.0 |
| Sc_01 | 11.0 | nein | nein | nein | ja | 11.0 |
| Sc_02 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| Sc_03 | 11.0 | ja | nein | nein | nein | 11.9-18.8 |
| Sc_04 | 11.0 | nein | nein | nein | ja | 11.0 |
| St_01 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 9.0 |
| St_02 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 3.5 |
| St_03 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 8.2 |
| St_04 | 11.0 | nein | nein | Reduktion | nein | 3.0 |
| St_05 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | 11.0 |

6 BETROFFENE FRUCHTFOLGEFLÄCHEN

Durch die Ausscheidung des Gewässerraums sind entlang der Gewässer in Bonstetten insgesamt 427 m² Fruchtfolgefläche (Nutzungsseignungsklassen (NEK) 1-5) und 1357 m² bedingte Fruchtfolgefläche (NEK 6) betroffen. Davon betreffen 111 m² Fruchtfolgefläche (NEK 1-5) und 755 m² (NEK 6) den Gewässerraum am offenen Gewässer des Friedgrabens, sodass diese Fläche gemäss GSchV Art. 41c nicht mehr intensiv bewirtschaftet werden darf.

Die betroffenen (bedingten) Fruchtfolgeflächen sind in der Planbeilage W2493.007 dargestellt und quantifiziert.

Winterthur, 11.08.2022

HOLINGER AG

Dominik Schmid
Projektleiter

Michael Birrer
Projektingenieur

ANHANG 1

Formular inhaltliche Vorabklärung

Festlegung Gewässerraum – Vorabklärung

Legende

Status:

- nicht vorhanden
- in Arbeit/zu ergänzen
- vorhanden

Relevanz:

- gross
- mittel
- klein/keine

Gemeinde: Bonstetten

Gewässer: Friedgraben, Schachenbach
Bodenfeldbach, Strassacherbach
Dorfbach, Isenbach, Eichenmasbächli

Grundlagen/Vorhaben (inhaltliche Koordination)

| Grundlage/Vorhaben | Status | Relevanz | Bemerkungen zu Relevanz und Status |
|---|--------|----------|---|
| Grundlagen und Planungsinstrumente auf Stufe Bund: | | | |
| • Bundesinventar (BLN / ML / AG / IVS / ISOS) | | | |
| • Wild- und Siegfriedkarten | | | |
| • Karten von Hans Conrad Gyger | | | |
| Kantonale Grundlagen, Planungsinstrumente und Vorhaben (vgl. auch www.gis.zh.ch): | | | |
| • Raumordnungskonzept Kanton Zürich | | | |
| • Kantonaler Richtplan | | | |
| • Gruben- und Ruderalbiotope | | | |
| • Landschaftsschutz und -fördergebiete | | | Mittleres Reppischtal-Feldenmas mit Schwerpunkt Gewässersystem der Reppisch mit den Begleitlebensräumen aufwerten |
| • Vernetzungskorridor | | | Verlaufen ausserhalb des Perimeters |
| • Schwerpunkte für Gewässeraufwertungen | | | |
| • Erholungsgebiete | | | |
| • Landschaftsverbindung | | | |
| • Freihaltegebiete | | | |
| • Kantonale Nutzungspläne | | | |
| • Vorgaben Verdichtungsentwicklungen ARE | | | |
| • Revitalisierungsplanung* Fließgewässer | | | Grosser Nutzen beim Friedgraben und Isenbach |
| • Naturgefahrenkarte* | | | Holinger AG (2008) |
| • Massnahmenplanung zur Umsetzung Naturgefahrenkarte | | | Keine kantonalen Gewässer |
| • Gewässernutzung* und Wasserrechte* | | | Turbinenweiher |
| • Hochwasserschutzprojekte | | | Keine kantonalen Gewässer |
| • Infrastrukturprojekte (Strassen, Kunstabauten, Werkleitungen) | | | Keine anstehenden Projekte |
| • Denkmalschutz (kantonale Schutz- objekte) und archäologische Zonen | | | Archäologische Gebiete und 3 Denkmalschutzobjekte in Gewässernähe |
| • Öffentliche Oberflächengewässer* | | | |
| • Ökomorphologie Fließgewässer* | | | |
| • Gewässerschutzkarte | | | |
| • Kataster der belasteten Standorte | | | Friedgraben betroffen, keine schädlichen Einwirkungen erwartet |
| • Historische Gewässerkarte im GIS-Browser | | | |
| Regionale Grundlagen, Planungsinstrumente und Vorhaben: | | | |
| • Regionales Raumordnungskonzept | | | |
| • Regionaler Richtplan | | | |
| • ökologische Vernetzung | | | |
| • Naturschutzgebiet | | | Förderungsgebiet Aufwertung Fließgewässer |

| Grundlage/Vorhaben | Status | Relevanz | Bemerkungen zu Relevanz und Status |
|--|--------|----------|--|
| • Inventar der Natur- und Landschaftsschutzgebiete von überkommunaler Bedeutung | | | Ausserhalb des Projektperimeters |
| • Naturschutzobjekte | | | |
| • Landschaftsschutzobjekte | | | |
| • Regionale Landschaftsentwicklungskonzepte | | | LEK Reppischtal |
| Kommunale Grundlagen, Planungsinstrumente und Vorhaben: | | | |
| • Kommunaler Richtplan | | | |
| • Kommunaler Richtplan Nachbargemeinden | | | |
| • Inventar der Natur- und Landschaftsschutzgebiete von überkommunaler Bedeutung | | | |
| • Naturschutzobjekte | | | |
| • Landschaftsschutzobjekte | | | |
| • BZO | | | |
| • BZO Nachbargemeinden | | | Wettswil teilt Schachenbach |
| • Kernzonenplan | | | Ergänzungsplan 1:2500 zur BZO (1995) |
| • Sondernutzungsplanung (Sondernutzungsvorschriften, Gestaltungspläne, Erschliessungsplan, Quartierpläne etc.) | | | Gestaltungsplan "Im Chláb" unterteilt Perimeter. Gestaltungsplan Heumoos entlang Friedgraben |
| • Massnahmenplanung zur Umsetzung Naturgefahrenkarte | | | |
| • Hochwasserschutzprojekte | | | Bachprojekt am Isenbach, GPW (2011) Vorstudie HWS am Schachenbach (2019) |
| • Revitalisierungsprojekte | | | Revitalisierung Friedgraben ist eine Vorstudie vorgesehen |
| • Punktuelle Gefahrenbeurteilung* (wenn keine Naturgefahrenkarte vorhanden) | | | Gefahrenkarte liegt vor |
| • Infrastrukturprojekte (Strassen, Kunstbauten, Werkleitungen) | | | Keine Projekte aber Werkleitungskataster für eingedolte Abschnitte relevant |
| • Denkmalschutz (kommunale Schutzobjekte) | | | Ergänzungsplan 1:2500 zur BZO (1995) |
| • Grosse Bauvorhaben (z. B. Arealüberbauungen) am Gewässer | | | Keine anstehenden Projekte im Perimeter |
| • Bestehende Gewässerabstandslinien | | | Ergänzungsplan 1:2500 zur BZO (1995)/ ÖREB-Kataster |
| • Kommunale Konzepte (Masterpläne, Leitbilder, Testplanungen, Entwicklungskonzepte etc.) | | | |
| • Grundlagen zum gewässerprägenden Einfluss von Ortsbild und Identität | | | |

* Diese Dokumente müssen für eine Festlegung des Gewässerraums zwingend vorhanden sein.

ANHANG 2

Formular terminliche Vorabklärung

Meilensteine / terminliche Koordination

| Grundlage/Vorhaben | 2011-2014 | | | | 2015-2018 | | | | 2019-2022 | | | |
|---|-----------|--|--|--|-----------|--|--|--|-----------|--|--|--|
| • Festlegung Gewässerraum (kantonale Planung/Vorgabe) | | | | | | | | | | | | |
| • Überarbeitung Hydrologie | | | | | | | | | | | | |
| • Landschaftsentwicklungskonzept | | | | | | | | | | | | |
| • Hochwasserschutzprojekt Am Isenbach | | | | | | | | | | | | |
| • Hochwasserschutzprojekt Durchlass Stallikerstrasse und am Schachenbach | | | | | | | | | | | | |
| • Hochwasserschutzprojekt Schachenbach | | | | | | | | | | | | |
| • Revitalisierung Friedgraben | | | | | | | | | | | | |

ANHANG 3

Festlegung Gewässerraum



**Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser,
Energie und Luft**

Festlegung GEWÄSSERRAUM Herleitung und Resultate

**GEMEINDE
Bonstetten**

AUTOR:

HOLINGER AG
Im Hölderli 26
8405 Winterthur

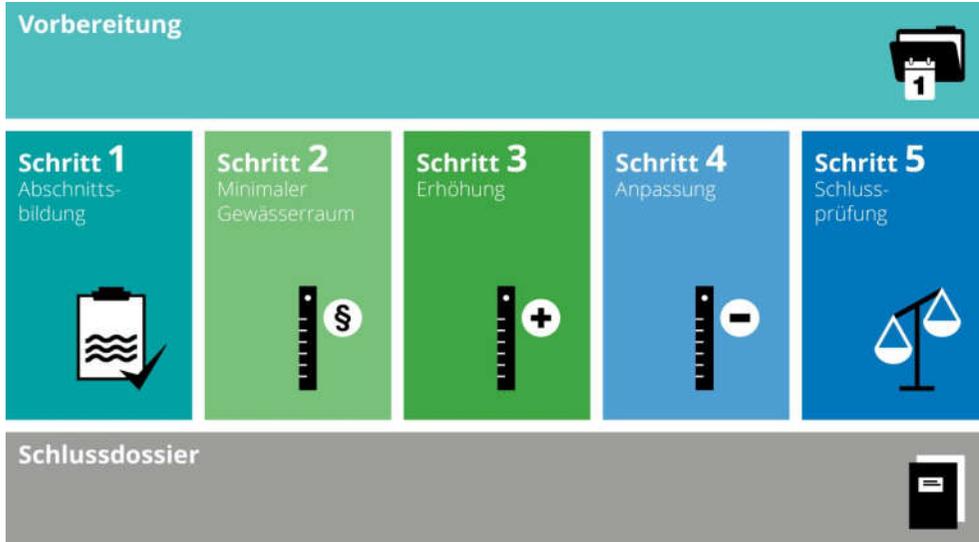
ORT / DATUM:

Winterthur, 11.08.2022

UNTERSCHRIFT:



Anleitung



Das Dossier hält Herleitung und Resultate zum festgelegten Gewässerraum Ihrer Gemeinde fest. Der Aufbau des Dossiers orientiert sich an der Abbildung links aus der Informationsplattform Gewässerraum (www.gewaesserraum.ch).

Die Bearbeitung des Dossiers beginnt mit dem Blatt 'Schritt 1'. Die Schritte 1, 2, 4 und 5 werden auf je einem Arbeitsblatt, der Schritt 3 auf zwei Arbeitsblättern (3a und 3b) bearbeitet. Auf dem Blatt Resultate wird die Herleitung als Übersicht und der festgelegte Gewässerraum pro Gewässerabschnitt zusammengefasst.

Geschützte Felder in den Tabellen sind hellgrau hinterlegt. Weisse Felder und farblich hervorgehobene Resultatefelder können bearbeitet werden. Wo Nachweise erforderlich sind, ist dies gekennzeichnet.

Das Dossier ist auf ein A3-Querformat optimiert. Bitte reichen Sie das vollständig ausgefüllte Dossier ausgedruckt und unterschrieben mit Ihren übrigen Unterlagen beim AWEL ein.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|-----------------|--|
| F | Freibord |
| GR | Gewässerraum |
| GRmin | minimaler Gewässerraum gemäss Gewässerschutzgesetz |
| GSchG | Gewässerschutzgesetz |
| GSchV | Gewässerschutzverordnung |
| H | Gesamthöhe Gewässersohle bis Böschungskante |
| HQ _x | Abflussmenge bei einem Hochwasser mit x-jährlicher Wiederkehrperiode |
| HWS | Hochwasserschutz |
| I | Fliessgefälle |
| K | Rauhigkeitsbeiwert |
| KOHS | Kommission für Hochwasserschutz, Wasserbau und Gewässerpflege |

Schritt 1: Abschnittsbildung

GEMEINDE: Bonstetten

| Gewässernummer | Gewässername | Name Abschnitt | Länge Abschnitt | Typ | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Gefahrenbereiche gemäss Naturgefahrenkarte | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungs-planung | Eindolungen, Abstürze, Kunstbauten (Brücken etc.) | Nutzungs-zonen, Schutzgebiete, Übergänge, Siedlungsstruktur |
|----------------|---------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|--|--|---|--|---|
| [Nr] | Beispielname | BSP_01 | [m] | [Auswahl dropdown] | [Text] | [Text] | [Text] | [Text] | [Text] |
| | 2.1 Bodenfeldbach | Bo_01 | | 86 Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | wenig beeinträchtigt, 0.7m, ausgeprägt | - | gering | 1 künstlicher Absturz (Absturzhöhe 30 cm) und 1 Brücke | Kernzone |
| | 2.1 Bodenfeldbach | Bo_02 | | 266 Dole | eingedolt, 0.25 m - 0.4m, keine | - | gering | | Reservezone und kantonale Landwirtschaftszone |
| | 1.0 Dorfbach | Do_01 | | 17 Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | künstlich/naturfremd, 0.9m, keine | geringe Gefährdung | gering | | Kernzone |
| | 1.0 Dorfbach | Do_02 | | 207 Dole | eingedolt, 0.9m, keine | geringe bzw. lokal mittlere Gefährdung | gering | | Kernzone |
| | 1.0 Dorfbach | Do_03 | | 172 Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe Gefährdung | gering | | Kernzone, kurz linksseitig Zone für öffentliche Bauten |
| | 1.0 Dorfbach | Do_04 | | 143 Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe Gefährdung | gering | | Kernzone |
| | 1.0 Dorfbach | Do_05 | | 104 Dole | eingedolt, 0.6m, keine | geringe Gefährdung | gering | | Ersten 20m Wohnzone, dann Kernzone |
| | 1.0 Dorfbach | Do_06 | | 66 Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | wenig beeinträchtigt, 1m, ausgeprägt | Restgefährdung | gering | 5 künstliche Abstürze (70 cm, 40 cm, 2x 30 cm und 10cm) | Wohnzone |
| | 3.3 Eichenmasbächli | Ei_01 | | 103 Dole | eingedolt, 0.4m, keine | mittlere Gefährdung | gering | | Rechtsseitig Wohnzone, linksseitig Landwirtschaftszone |
| | 3.0 Friedgraben | Fr_01 | | 192 Fliessgewässer ohne Damm | künstlich/naturfremd, 1.1m, keine | mittlere Gefährdung | gross | Durchlass am Ende des Abschnitts | Wohn-/Gewerbezone |
| | 3.0 Friedgraben | Fr_02 | | 49 Dole | eingedolt, 1.8m, keine | mittlere Gefährdung | gross | | Wohn-/Gewerbezone |
| | 3.0 Friedgraben | Fr_03 | | 389 Fliessgewässer ohne Damm | künstlich/naturfremd, 1m, keine | mittlere Gefährdung | gross | 1 Durchlass (Abschnittsbeginn) und 1 Brücke | Wohn-/Gewerbezone |
| | 3.0 Friedgraben | Fr_04 | | 240 Fliessgewässer ohne Damm | künstlich/naturfremd, 0.8m, keine | mittlere Gefährdung | gross | 1 Durchlass (Abschnittsbeginn) | linksseitig Landwirtschaftszone, rechtsseitig 125m Erholungszone und dann Zone für öffentliche Bauten |
| | 3.0 Isenbach | Is_01 | | 114 Fliessgewässer ohne Damm | wenig beeinträchtigt, 1.2m, ausgeprägt | mittlere Gefährdung | gross | 2 Brücken, 1 Durchlass, 5 künstliche Abstürze (25 cm - Kernzone 40 cm) | |
| | 3.0 Isenbach | Is_02 | | 53 Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | stark beeinträchtigt, 1m, eingeschränkt | mittlere Gefährdung | gross | 1 Brücke, 1 künstlicher Absturz (30 cm) | Kernzone |

| Gewässernummer | Gewässername | Name Abschnitt | Länge Abschnitt | Typ | Ökomorphologie, Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität | Gefahrenbereiche gemäss Naturgefahrenkarte | Potenzial gemäss kant. Revitalisierungs-planung | Eindolungen, Abstürze, Kunstabauten (Brücken etc.) | Nutzungs-zonen, Schutzgebiete, Übergänge, Siedlungsstruktur |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
| 3.0 | Isenbach | Is_03 | 64 | Fliessgewässer ohne Damm | stark beeinträchtigt, 1.2m, ausgeprägt | geringe Gefährdung | gross | 6 künstliche Abstürze (25 cm - 40 cm) | Kernzone |
| 3.0 | Isenbach | Is_04 | 135 | Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe bis mittlere Gefährdung | gross | | Ersten 20 m Wohnzone, anschliessend Kernzone |
| 3.0 | Isenbach | Is_05 | 122 | Fliessgewässer ohne Damm | wenig beeinträchtigt, 1.2m, ausgeprägt | geringe bis mittlere Gefährdung | gross | 1 Brücke, 11 künstliche Abstürze (20 cm - 60 cm) | Ersten 30 m Wald, anschliessend Wohnzone |
| - | Turbinenweiher | Tu_01 | - | künstl. Gewässer | Wasserrechtsweiher im Nebenschluss | mittlere Gefährdung | - | - | Wald |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_01 | 83 | Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | wenig beeinträchtigt, 0.8m ausgeprägt | keine bis geringe Gefährdung | gering | 1 Brücke, 2 künstliche Abstürze | linksseitig Wohnzone, rechtsseitig Gemeinde Wettswil (Wohnzone) |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_02 | 144 | Fliessgewässer ohne HW-Gefährdung | wenig beeinträchtigt, 0.5m ausgeprägt | mittlere Gefährdung | gering | 1 Durchlass (Abschnittbeginn) | linksseitig Wohnzone, rechtsseitig Gemeinde Wettswil (Landwirtschaftszone) |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_03 | 73 | Fliessgewässer ohne Damm | wenig beeinträchtigt, 0.7m ausgeprägt | mittlere Gefährdung | gering | 4 Durchlässe, 1 Brücke, 1 künstlicher Absturz (40 cm) | Wohnzone |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_04 | 182 | Fliessgewässer ohne Damm | stark beeinträchtigt, 0.8m, ausgeprägt | geringe bis mittlere Gefährdung | gering | 5 Durchlässe, 2 Brücken, 2 künstliche Abstürze (30 cm - 40 cm) | Wohnzone |
| 2.0 | Strassacherbach | St_01 | 164 | Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe Gefährdung | mittel | | Zone für öffentliche Bauten und Kernzone |
| 2.0 | Strassacherbach | St_02 | 107 | Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe Gefährdung | mittel | | Kernzone, kurz rechtsseitig Zone für öffentliche Bauten |
| 2.0 | Strassacherbach | St_03 | 86 | Dole | eingedolt, 0.8m, keine | geringe Gefährdung | mittel | | Kernzone, kurz rechtsseitig Zone für öffentliche Bauten |
| 2.0 | Strassacherbach | St_04 | 97 | Dole | eingedolt, 0.6m, keine | geringe Gefährdung | mittel | | Kernzone |
| 2.0 | Strassacherbach | St_05 | 93 | Dole | eingedolt, 0.6m, keine | geringe Gefährdung | mittel | | Wohnzone |

Schritt 2: Minimaler Gewässerraum

GEMEINDE: Bonstetten

| Name Abschnitt | Schutzgebiet gemäss Art. 41a Abs 1 GschV | Sohlenbreite* | Breitenvariabilität* | Korrekturfaktor | Gewässerraum-Gutachten für Fließgewässer mit natürlicher Sohlenbreite >15m vorhanden? | natürliche Sohlenbreite | Verzicht (Begründung)** | Minimaler Gewässerraum*** |
|------------------|--|---------------|----------------------|--------------------|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| NACHWEIS: | | | | | | | | |
| BSP_01 | [Auswahl dropdown] | [m] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [m] | [Text] | [m] |
| Bo_01 | nein | | 0.7 ausgeprägt | | 1 nein | 0.7 | | 11.0 |
| Bo_02 | nein | | 0.4 keine | | 2 nein | 0.8 | | 11.0 |
| Do_01 | nein | | 0.9 keine | | 2 nein | 1.8 | | 11.0 |
| Do_02 | nein | | 0.9 keine | | 2 nein | 1.8 | | 11.0 |
| Do_03 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.0* | | 11.0 |
| Do_04 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.0* | | 11.0 |
| Do_05 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.0* | | 11.0 |
| Do_06 | nein | | 1.0 ausgeprägt | | 1 nein | 1.0 | | 11.0 |
| Ei_01 | nein | | 0.4 keine | | 2 nein | 0.8 | | 11.0 |
| Fr_01 | nein | | 1.1 keine | | 2 nein | 2.2 | | 12.5 |
| Fr_02 | nein | | 1.8 keine | | 2 nein | 3.6 | | 16.0 |
| Fr_03 | nein | | 1.0 keine | | 2 nein | 2.0 | | 12.0 |
| Fr_04 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.6 | | 11.0 |
| Is_01 | nein | | 1.2 ausgeprägt | | 1 nein | 1.2 | | 11.0 |
| Is_02 | nein | | 1.0 eingeschränkt | | 1.5 nein | 1.5 | | 11.0 |
| Is_03 | nein | | 1.0 ausgeprägt | | 1 nein | 1 | | 11.0 |
| Is_04 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.6 | | 11.0 |
| Is_05 | nein | | 1.2 ausgeprägt | | 1 nein | 1.2 | | 11.0 |
| Tu_01 | nein | - | | | nein | | | 15.0 |
| Sc_01 | nein | | 0.8 ausgeprägt | | 1 nein | 0.8 | | 11.0 |
| Sc_02 | nein | | 0.5 ausgeprägt | | 1 nein | 0.5 | | 11.0 |
| Sc_03 | nein | | 0.7 ausgeprägt | | 1 nein | 0.7 | | 11.0 |
| Sc_04 | nein | | 0.8 ausgeprägt | | 1 nein | 0.8 | | 11.0 |
| St_01 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.6 | | 11.0 |
| St_02 | nein | | 0.8 keine | | 2 nein | 1.6 | | 11.0 |
| St_03 | nein | | 0.7 keine | | 2 nein | 0.8* | | 11.0 |
| St_04 | nein | | 0.7 keine | | 2 nein | 0.8* | | 11.0 |
| St_05 | nein | | 0.7 keine | | 2 nein | 0.8* | | 11.0 |

* gem. Ökomorphologie GIS ZH

** Eindolung, stehende Gewässer < 0.5ha, künstliche Gewässer

*** nach Art. 41a/b GSchV, bzw. gemäss Fachgutachten

+ natürliche Gerinnesohlenbreite anhand Referenzstrecke festgelegt

Schritt 3: Erhöhung (Hochwasserschutz)

GEMEINDE: Bonstetten

| Name Abschnitt | Schutzziel HQ | DOLEN: | | SEEN: | | FLIESSGEWÄSSER: | | | Berechneter Raumbedarf aus Sicht HWS | Prüfung Unterhaltsstreifen; Anpassung möglich? | Berechneter Raumbedarf aus Sicht HWS mit einseitigem Uferstreifen | Kann HWS mit techn. Massnahmen sichergestellt werden? | Ist eine Erhöhung aus Sicht HWS erforderlich? | Gewählter Gewässerraum HWS |
|----------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------|----------------|--------------------------------------|--|---|---|---|----------------------------|
| | | Berechneter Raumbedarf aus Sicht HWS | Berechneter Raumbedarf aus Sicht HWS | Gesamthöhe Sohle-Böschungskante H | Freibord F gemäss Vorgabe Kt. ZH | maximal zulässiges Abflussvolumen (HQ100 oder HQ300) | Rauhigkeitsbeiwert K | Fließgefälle I | | | | | | |
| NACHWEIS: | | | | | | | | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| BSP_01 | [Auswahl dropdown] | [m] | [m] | | [m] | [m3] | [m1/3 / s] | [m/m] | [m] | [Auswahl dropdown] | [m] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [m] |
| Bo_01 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Bo_02 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Do_01 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Do_02 | HQ300 | 3.8 | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | 3.8 |
| Do_03 | HQ300 | 3.4 | | | | | | | | nicht relevant | 3.4*** | ja | nein | 3.4 |
| Do_04 | HQ300 | 3.3 | | | | | | | | nicht relevant | 3.3*** | ja | nein | 3.3 |
| Do_05 | HQ300 | 11.5 | | | | | | | | ja | 8.5 | ja | nein | 8.5 |
| Do_06 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Ei_01 | HQ300 | 9.4 | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | 9.4 |
| Fr_01 | HQ300 | | | 2.2 | 0.5 | 10 | 30 | 0.004 | 15.9 | nicht relevant | | ja | ja | 15.9 |
| Fr_02 | HQ300 | 10.5 | | | | | | | | nein | | ja | nein | 10.5 |
| Fr_03 | HQ300 | | | 1.9 | 0.5 | 10 | 30 | 0.003 | 15.6 | nicht relevant | | ja | ja | 15.6 |
| Fr_04 | HQ300 | | | 1.4 | 0.5 | 10 | 30 | 0.006 | 16.0 | ja | 13.0 | ja | ja | 13.0 |
| Is_01 | HQ300 | | | 1.0 | 0.5 | 5.5 | 20* | 0.025* | 15.0 | ja | 12.0 | ja | nein | 12.0 |
| Is_02 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | ja | |
| Is_03 | HQ300 | | | 1.3 | 0.5 | 5.5 | 20* | 0.024* | 13.0 | ja | 10.0 | ja | nein | 10.0 |
| Is_04 | HQ300 | 12.2 | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | 12.2 |
| Is_05 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Tu_01 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Sc_01 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Sc_02 | | | | | | | | | | nicht relevant | | ja | nein | |
| Sc_03 | HQ300 | | | 1.0 | 0.5 | 2.3 | 23* | 0.02* | 11.8 | nicht relevant | | ja | nein | 11.9 - 18.9** |
| Sc_04 | HQ300 | | | 1.0 | 0.5 | 2.3 | 23* | 0.02* | 11.8 | ja | 8.8 | ja | nein | 8.8 |
| St_01 | HQ300 | 12.0 | | | | | | | | ja | 9.0 | ja | nein | 9.0 |
| St_02 | HQ300 | 9.5 | | | | | | | | nicht relevant | 3.5*** | ja | nein | 3.5 |
| St_03 | HQ300 | 11.2 | | | | | | | | ja | 8.2 | ja | nein | 8.2 |
| St_04 | HQ300 | 9.0 | | | | | | | | nicht relevant | 3.0*** | ja | nein | 3.0 |
| St_05 | HQ300 | 11.6 | | | | | | | | ja | 8.6 | ja | nein | 8.6 |

*Werte angepasst, damit Froudezahl unter 0.9 zu liegen kommt

** Erforderliche Breite um auf die Interventionslinie gemäss Wasserbauprojekt zu erweitern

*** Die minimale Eingriffsbreite erfordert keinen Unterhaltsstreifen



Schritt 3: Erhöhung (Revitalisierung | Natur- und Landschaftsschutz | Gewässernutzung)

GEMEINDE: Bonstetten

REVITALISIERUNG:

NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ:

GEWÄSSERNUTZUNG:

| Name Abschnitt | Abchnitt mit Potenzial gemäss kantonalen Revitalisierungsplanung? | Wenig beeinträchtigt, naturnah oder natürliches Gewässer gem. Ökomorphologie ODER Vorranggebiet kant. Richtplan? | Raumbedarf anhand Fachgutachten durchgeführt? | Raumbedarf anhand eines Fachgutachtens | Ist eine Erhöhung aus Sicht Revitalisierung erforderlich? | Raumbedarf aus Sicht Revitalisierung* | Raumbedarf anhand eines Fachgutachtens* | Ist eine Erhöhung aus Sicht Natur- und Landschaftsschutz erforderlich? | Raumbedarf aus Sicht Natur- und Landschaftsschutz | Raumbedarf anhand von definierten Kriterien | Ist eine Erhöhung aus Sicht Gewässer-nutzung erforderlich? | Raumbedarf aus Sicht Gewässer-nutzung |
|------------------|---|--|---|--|---|---------------------------------------|---|--|---|---|--|---------------------------------------|
| NACHWEIS: | | | ! | ! | | | ! | | | ! | | |
| BSP_01 | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Text] | [Auswahl dropdown] | [m] | [Text] | [Auswahl dropdown] | [m] | [Text] | [Auswahl dropdown] | [m] |
| Bo_01 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Bo_02 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Do_01 | nein | ja | ja | siehe Kap 4.2.2 | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Do_02 | nein | ja | ja | siehe Kap 4.2.2 | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Do_03 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| Do_04 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| Do_05 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Do_06 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Ei_01 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Fr_01 | ja | ja | nein | | ja | 18.2 | | nein | 18.2 | | nein | 18.2 |
| Fr_02 | ja | ja | nein | | nein | (26.6) | | nein | (26.6) | | nein | (26.6) |
| Fr_03 | ja | ja | nein | | ja | 17.0 | | nein | 17.0 | | nein | 17.0 |
| Fr_04 | ja | ja | nein | | ja | 14.6 | | nein | 14.6 | | nein | 14.6 |
| ls_01 | ja | ja | nein | | ja | 12.2 | | nein | 12.2 | | nein | 12.2 |
| ls_02 | ja | ja | nein | | ja | 14.0 | | nein | 14.0 | | nein | 14.0 |
| ls_03 | ja | ja | nein | | ja | 12.2 | | nein | 12.2 | | nein | 12.2 |
| ls_04 | ja | ja | nein | | ja | 12.2 | | nein | 12.2 | | nein | 12.2 |
| ls_05 | ja | ja | nein | | ja | 12.2 | | nein | 12.2 | | nein | 12.2 |
| Tu_01 | nein | ja | nein | | nein | 15.0 | | nein | 15.0 | | nein | 15.0 |
| Sc_01 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Sc_02 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| Sc_03 | nein | ja | nein | | nein | 11.9 - 18.9 | | nein | 11.9 - 18.9 | | nein | 11.9 - 18.9 |
| Sc_04 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |
| St_01 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| St_02 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| St_03 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| St_04 | nein | ja | nein | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) | | nein | (11.0) |
| St_05 | nein | ja | nein | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 | | nein | 11.0 |

* In Klammern angegeben, wenn im nächsten Schritt reduziert wird

Schritt 4: Anpassung

GEMEINDE: Bonstetten

| Name Abschnitt | GR min. nach Art. 41a/b GschV, Gefährdung vorhanden? bzw. Fachgutachten | Nachweis dicht überbaut? [ja: Verweis auf Kapitel; nein] | Nachweis asymmetrische Anordnung? [ja: Verweis auf Kapitel; nein] | Nachweis: Reduktion aufgrund HWS möglich? [ja: Verweis auf Kapitel; nein] | Ergebnis der Interessensabwägung mit Verweis auf Kapitel | Reduzierter Gewässerraum |
|----------------|--|---|---|---|--|-----------------------------|
| | [m] | [Auswahl dropdown] | [Text] | [Text] | [Text] | [m] |
| BSP_01 | | | | | | |
| Bo_01 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Bo_02 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Do_01 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Do_02 | 11.0 | ja | | | | 11.0 |
| Do_03 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.4 | ja: Kapitel 4.3.4 | ja: Kapitel 4.3.4 | 3.4 |
| Do_04 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.5 | ja: Kapitel 4.3.5 | ja: Kapitel 4.3.5 | 3.3 |
| Do_05 | 11.0 | ja | | | | 11.0 |
| Do_06 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Ei_01 | 11.0 | ja | | | | 11.0 |
| Fr_01 | 18.2 | ja | | ja: Kapitel 4.3.1 | ja: Kapitel 4.3.1 | 18.2 |
| Fr_02 | (26.6) | ja | | ja: Kapitel 4.3.2 | ja: Kapitel 4.3.2 | 10.5 |
| Fr_03 | 17.0 | ja | | ja: Kapitel 4.3.3 | ja: Kapitel 4.3.3 | 17.0 |
| Fr_04 | 14.6 | ja | | | | 14.6 |
| Is_01 | 12.2 | ja | | | | 12.2 |
| Is_02 | 14.0 | nein | | | | 14.0 |
| Is_03 | 12.2 | ja | | | | 12.2 |
| Is_04 | 12.2 | ja | | | | 12.2 |
| Is_05 | 12.2 | nein | | | | 12.2 |
| Tu_01 | 15.0 | nein | | ja: Kapitel 4.3.10 | ja: Kapitel 4.3.10 | 5.0 |
| Sc_01 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Sc_02 | 11.0 | nein | | | | 11.0 |
| Sc_03 | 11.9 - 18.9 | ja | | | | 11.9 - 18.9 |
| Sc_04 | 11.0 | ja | | | | 11.0 |
| St_01 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.6 | ja: Kapitel 4.3.6 | ja: Kapitel 4.3.6 | 9.0 |
| St_02 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.7 | ja: Kapitel 4.3.7 | ja: Kapitel 4.3.7 | 3.5 |
| St_03 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.8 | ja: Kapitel 4.3.8 | ja: Kapitel 4.3.8 | 8.2 |
| St_04 | (11.0) | ja | ja: Kapitel 4.3.9 | ja: Kapitel 4.3.9 | ja: Kapitel 4.3.9 | 3.0 |
| St_05 | 11.0 | ja | | | | 11.0 |

Schritt 5: Schlussprüfung

GEMEINDE: Bonstetten

| Name Abschnitt | GR min. nach Art. 41a/b GschV bzw. Fachgutachten | Nachweis Prüfung Harmonisierung | Nachweis Prüfung der recht- und zweckmässigen Ausgestaltung des Gewässerraums | Gesamtbeurteilung (vorgeschlagene Breite des GR) |
|----------------|---|---------------------------------|--|---|
| BSP_01 | [m] | [Text] | [Text] | [m] |
| Bo_01 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Bo_02 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Do_01 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Do_02 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Do_03 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 3.4 |
| Do_04 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 3.3 |
| Do_05 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Do_06 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Ei_01 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Fr_01 | 12.5 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 18.2 |
| Fr_02 | 16.0 | | Kapitel 4.4.3 | 10.5 |
| Fr_03 | 12.0 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 17.0 |
| Fr_04 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 14.6 |
| Is_01 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 12.2 |
| Is_02 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 14.0 |
| Is_03 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 12.2 |
| Is_04 | 11.0 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 12.2 |
| Is_05 | 11.0 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 12.2 |
| Tu_01 | 15.0 | | Kapitel 4.4.3 | 5.0 |
| Sc_01 | 11.0 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Sc_02 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| Sc_03 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.9 - 18.9 |
| Sc_04 | 11.0 | Ja: Kapitel 4.4.2 | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |
| St_01 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 9.0 |
| St_02 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 3.5 |
| St_03 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 8.2 |
| St_04 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 3.0 |
| St_05 | 11.0 | | Kapitel 4.4.3 | 11.0 |

Übersicht Resultate

GEMEINDE: Bonstetten

| Gewässer-nummer | Gewässername | Name Abschnitt | Länge Abschnitt | minimaler Gewässerraum* | Erhöhung aufgrund Hochwasser-schutz | Erhöhung aufgrund Revitalisierung | Erhöhung aufgrund Natur- und Landschaftsschutz | Erhöhung aufgrund Gewässer-nutzung | Reduktion möglich? | Anpassung möglich?* | Ausscheidung Gewässerraum |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| [Nr] | Beispielname | BSP_01 | [m] | [m] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [Auswahl dropdown] | [m] |
| 2.1 | Bodenfeldbach | Bo_01 | 86 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 2.1 | Bodenfeldbach | Bo_02 | 266 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_01 | 17 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_02 | 207 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_03 | 172 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 3.4 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_04 | 143 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 3.3 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_05 | 104 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 1.0 | Dorfbach | Do_06 | 66 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 3.3 | Eichenmasbächli | Ei_01 | 103 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 3.0 | Friedgraben | Fr_01 | 192 | 12.5 | ja | ja | nein | nein | nein | ja | 18.2 |
| 3.0 | Friedgraben | Fr_02 | 49 | 16.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 10.5 |
| 3.0 | Friedgraben | Fr_03 | 389 | 12.0 | ja | ja | nein | nein | nein | ja | 17.0 |
| 3.0 | Friedgraben | Fr_04 | 240 | 11.0 | ja | ja | nein | nein | nein | nein | 14.6 |
| 3.0 | Isenbach | Is_01 | 114 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | nein | nein | 12.2 |
| 3.0 | Isenbach | Is_02 | 53 | 11.0 | ja | ja | nein | nein | nein | nein | 14.0 |
| 3.0 | Isenbach | Is_03 | 64 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | nein | nein | 12.2 |
| 3.0 | Isenbach | Is_04 | 135 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | nein | ja | 12.2 |
| 3.0 | Isenbach | Is_05 | 122 | 11.0 | nein | ja | nein | nein | nein | ja | 12.2 |
| - | Turbinenweiher | Tu_01 | - | 15.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 5.0 |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_01 | 83 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | ja | 11.0 |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_02 | 144 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_03 | 73 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.9 - 18.9 |
| 3.1 | Schachenbach | Sc_04 | 182 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | ja | 11.0 |
| 2.0 | Strassacherbach | St_01 | 164 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 9.0 |
| 2.0 | Strassacherbach | St_02 | 107 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 3.5 |
| 2.0 | Strassacherbach | St_03 | 86 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 8.2 |
| 2.0 | Strassacherbach | St_04 | 97 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | ja | ja | 3.0 |
| 2.0 | Strassacherbach | St_05 | 93 | 11.0 | nein | nein | nein | nein | nein | nein | 11.0 |

* nach Art. 41a/b GschV, bzw. Fachgutachten

** wegen Harmonisierung oder Prüfung recht- und zweckmässiger Gewässerraum

ANHANG 4

Hochwasserschutzbetrachtungen

Hochwasserbetrachtung: Berechnung Rohr (Kreisprofil)

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

Gewässername und -nummer Dorfbach (1.0)
 Abschnitt Do_02

Rahmenbedingungen

Gewässerraum GR 3.8 [m]
 Bemessungshochwasser HQ300 6.1 [m³/s]
 Arbeitsraum a 1.0 [m]

Normalabflussberechnung nach Strickler

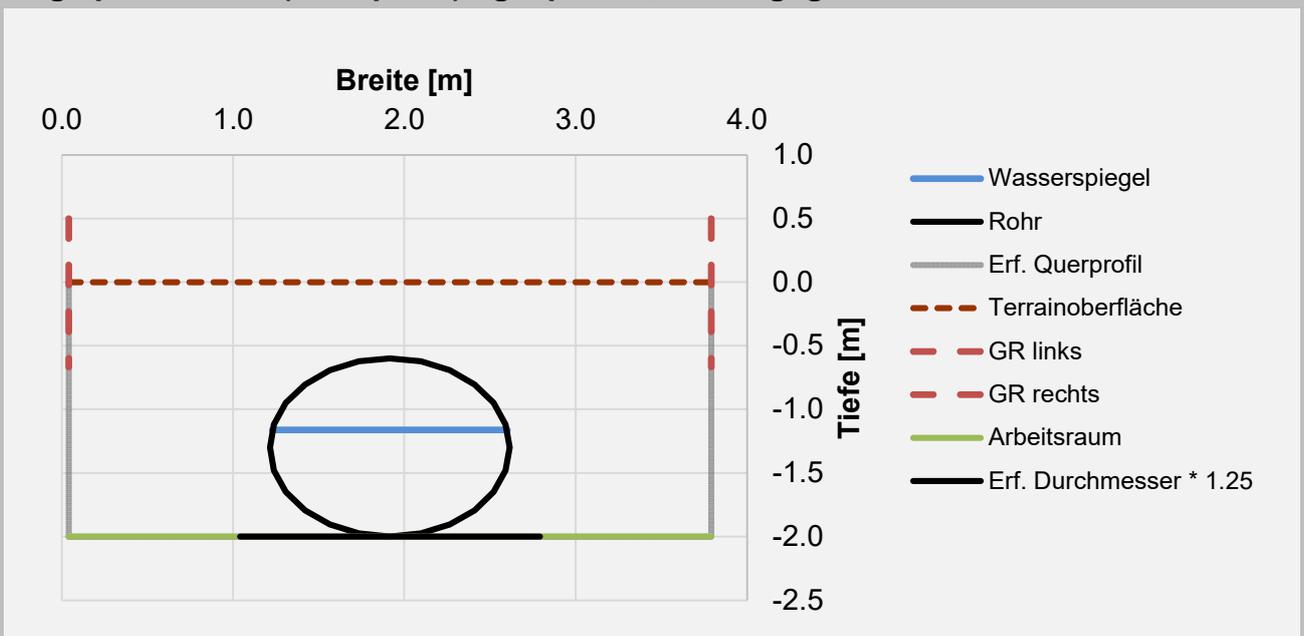
Eingabegrößen Rohr

Nennweite NW 1400 [mm]
 Rauigkeitsbeiwert k_{St} 60 [m^{1/3}/s]
 Tiefe (Geländesohle) H 2.00 [m]
 Gefälle J 50.0 [‰]

Füllgrad

| | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------------|
| | | 100% | 60% |
| Füllhöhe | h _{teil} | 1400 | 840 [mm] |
| Abfluss | Q _{teil} | 10.3 | 6.8 [m ³ /s] |
| Fliessgeschwindigkeit | v _{teil} | 6.66 | 7.04 [m/s] |
| Kritische Abflusshöhe | h _{krit} | 4526 | 5055 [mm] |
| Energiehöhe | H _v | 2.26 | 2.53 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 1.4 | 2.6 [-] |
| Fliesszustand | Zst | schliessend | schliessend [-] |
| Freispiegelleitung | Fsp | schlägt zu | i. O. [-] |

Regelprofil Kanal (Kreisprofil) - gespriesst, Füllungsgrad 60%



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Rohr (Kreisprofil)

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

Gewässername und -nummer Dorfbach (1.0)
 Abschnitt Do_03

Rahmenbedingungen

Gewässerraum GR 3.4 [m]
 Bemessungshochwasser HQ300 2.4 [m³/s]
 Arbeitsraum a 1.0 [m]

Normalabflussberechnung nach Strickler

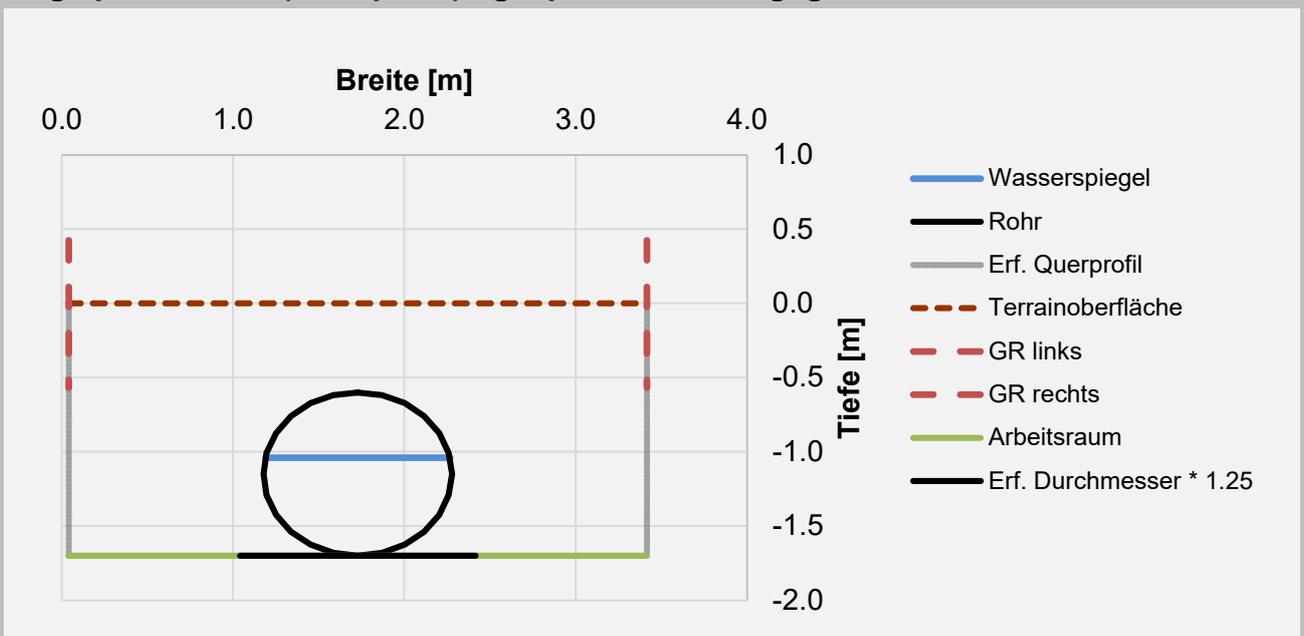
Eingabegrößen Rohr

Nennweite NW 1100 [mm]
 Rauigkeitsbeiwert k_{St} 60 [m^{1/3}/s]
 Tiefe (Geländesohle) H 1.70 [m]
 Gefälle J 35.0 [‰]

Füllgrad

| | | 100% | 60% |
|-----------------------|------------|-------------|-------------------------|
| Füllhöhe | h_{teil} | 1100 | 660 [mm] |
| Abfluss | Q_{teil} | 4.5 | 3.0 [m ³ /s] |
| Fliessgeschwindigkeit | v_{teil} | 4.75 | 5.02 [m/s] |
| Kritische Abflusshöhe | h_{krit} | 2297 | 2566 [mm] |
| Energiehöhe | H_v | 1.15 | 1.28 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 1.1 | 2.1 [-] |
| Fliesszustand | Zst | schliessend | schliessend [-] |
| Freispiegelleitung | Fsp | schlägt zu | i. O. [-] |

Regelprofil Kanal (Kreisprofil) - gespriesst, Füllungsgrad 60%



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Rohr (Kreisprofil)

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

Gewässername und -nummer Dorfbach (1.0)
 Abschnitt Do_04

Rahmenbedingungen

Gewässerraum GR 3.3 [m]
 Bemessungshochwasser HQ300 2.4 [m³/s]
 Arbeitsraum a 1.0 [m]

Normalabflussberechnung nach Strickler

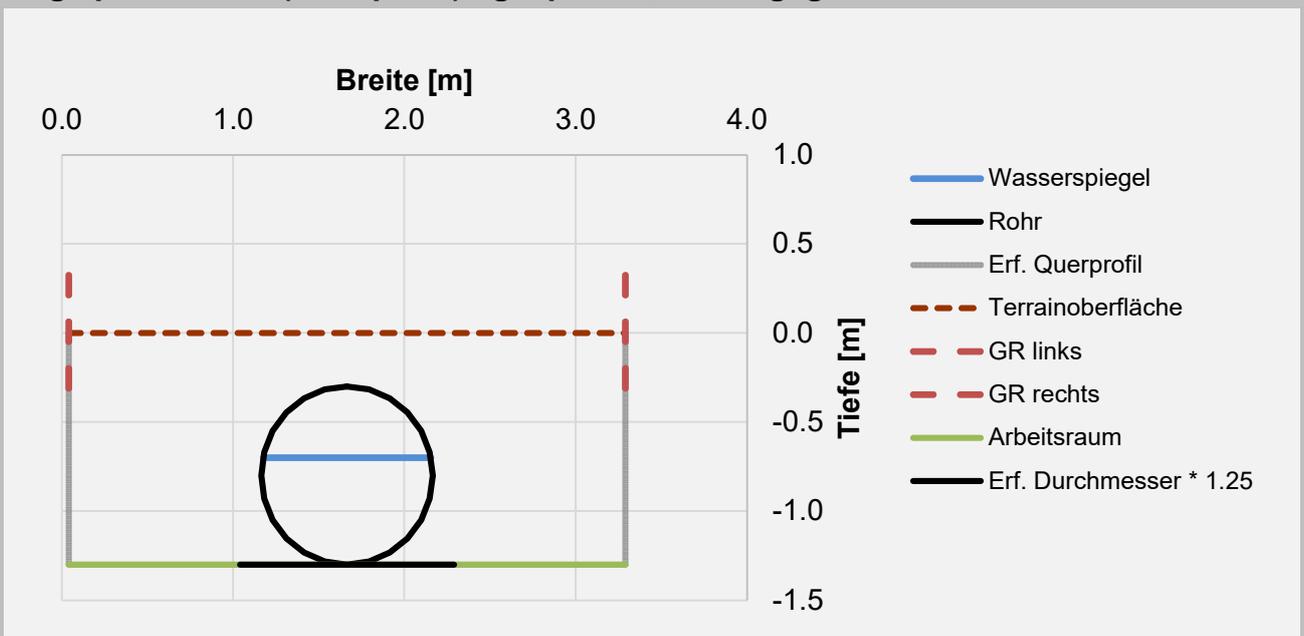
Eingabegrößen Rohr

Nennweite NW 1000 [mm]
 Rauigkeitsbeiwert k_{St} 60 [m^{1/3}/s]
 Tiefe (Geländesohle) H 1.30 [m]
 Gefälle J 53.0 [‰]

Füllgrad

| | | 100% | 60% |
|-----------------------|------------|-------------|-------------------------|
| Füllhöhe | h_{teil} | 1000 | 600 [mm] |
| Abfluss | Q_{teil} | 4.3 | 2.9 [m ³ /s] |
| Fliessgeschwindigkeit | v_{teil} | 5.48 | 5.79 [m/s] |
| Kritische Abflusshöhe | h_{krit} | 3063 | 3422 [mm] |
| Energiehöhe | H_v | 1.53 | 1.71 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 1.4 | 2.5 [-] |
| Fliesszustand | Zst | schliessend | schliessend [-] |
| Freispiegelleitung | Fsp | schlägt zu | i. O. [-] |

Regelprofil Kanal (Kreisprofil) - gespriesst, Füllungsgrad 60%



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|----------------|
| Gewässer | Dorfbach (1.0) |
| Abschnitt | Do_05 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 11.50 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.10 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

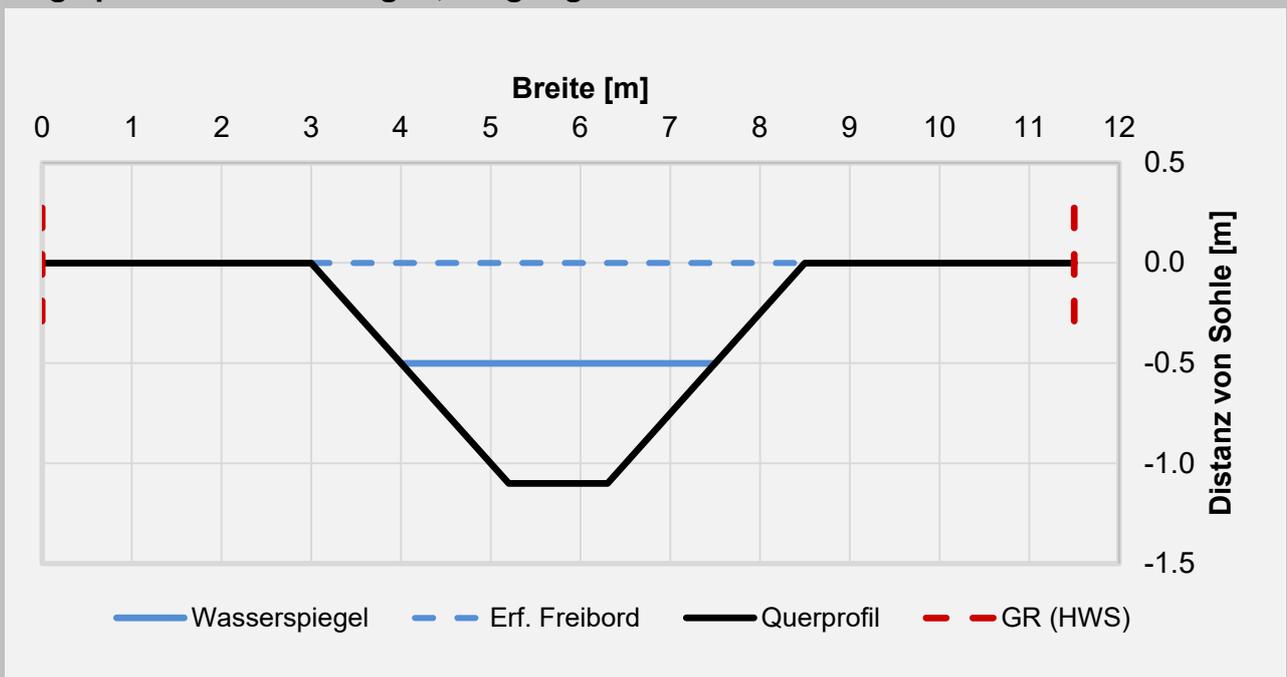
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.1 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 24 [m ^{1/3} /s] |
| Sohlenneigung | J | 20.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.60 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 2.4 [m ³ /s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.4 [m ²] |
| Benetzter Umfang | U | 3.8 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.36 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.90 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.73 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|-------------------|
| Gewässer | Friedgraben (3.0) |
| Abschnitt | Fr_01 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 15.90 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 2.20 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

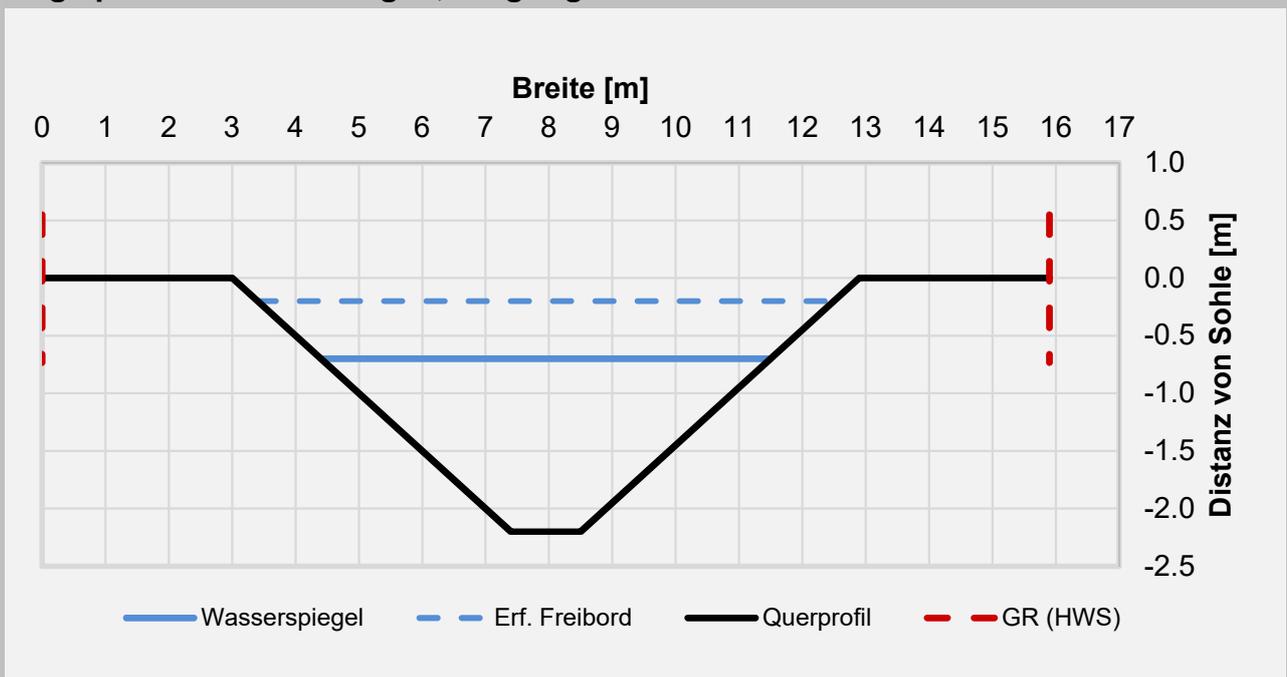
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.1 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 30 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 4.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 1.50 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 10.0 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 6.15 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 7.8 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.79 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.64 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.62 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.70 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Sonderprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|-------------------|
| Gewässer | Friedgraben (3.0) |
| Abschnitt | Fr_02 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 10.50 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.80 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

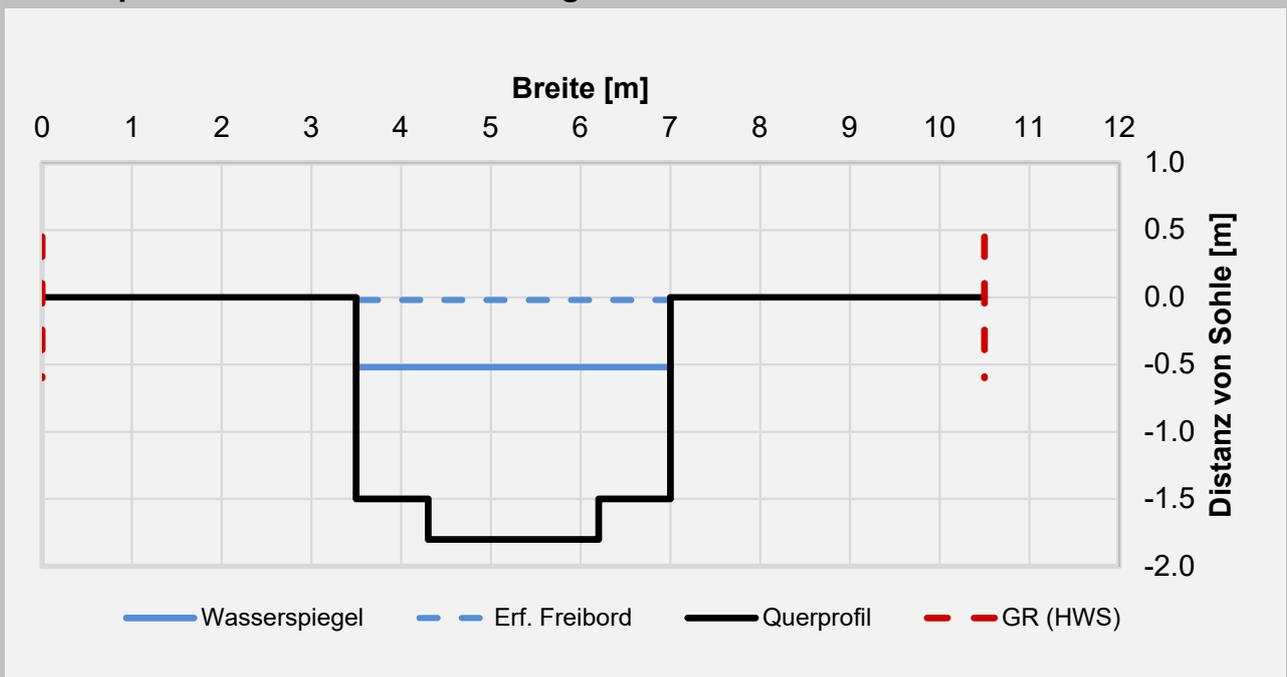
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.9 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 60 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 3.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 1.28 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 10.0 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 4.00 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 6.1 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.66 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.82 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 2.49 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.52 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Sonderprofil Durchlass mit beidseitigem Bankett



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|-------------------|
| Gewässer | Friedgraben (3.0) |
| Abschnitt | Fr_03 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 15.60 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.90 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

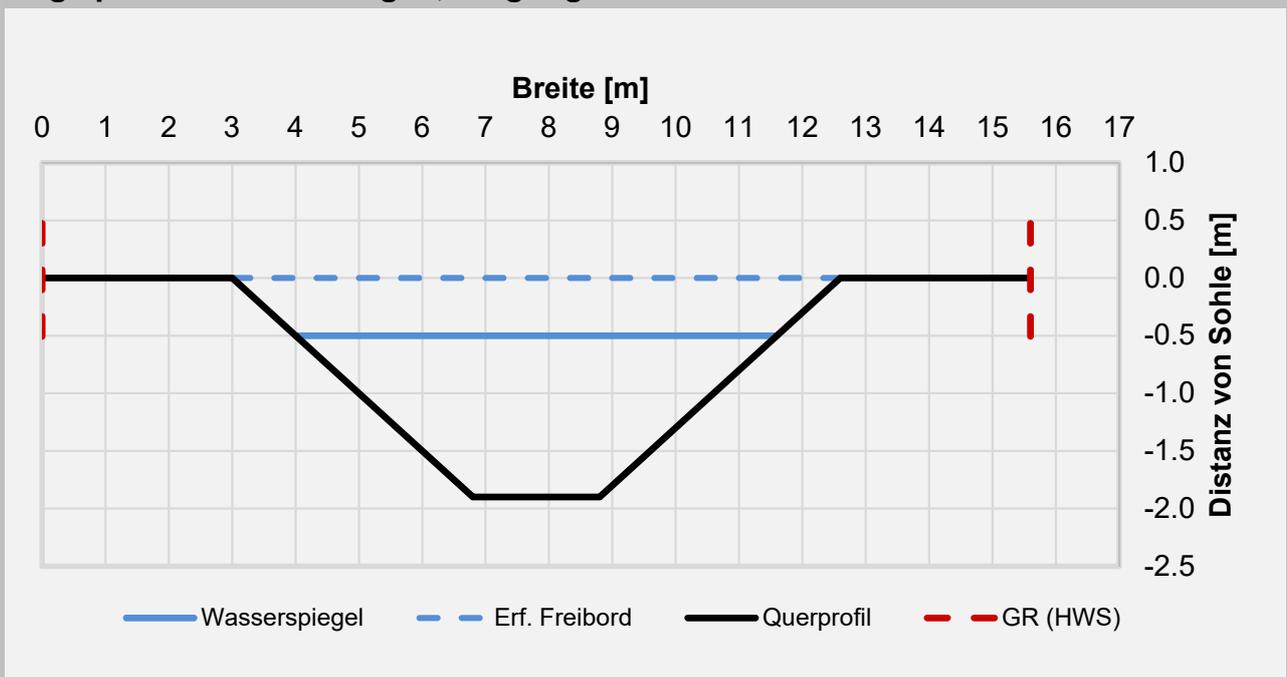
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|----------|--------------------------|
| Sohlenbreite | B | 2.0 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 30 [m ^{1/3} /s] |
| Sohlenneigung | J | 3.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 1.40 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|------------|--------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 10.0 [m ³ /s] |
| Benetzte Fläche | A | 6.72 [m ²] |
| Benetzter Umfang | U | 8.3 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.81 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.55 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.43 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|-------------------|
| Gewässer | Friedgraben (3.0) |
| Abschnitt | Fr_04 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 16.00 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.40 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

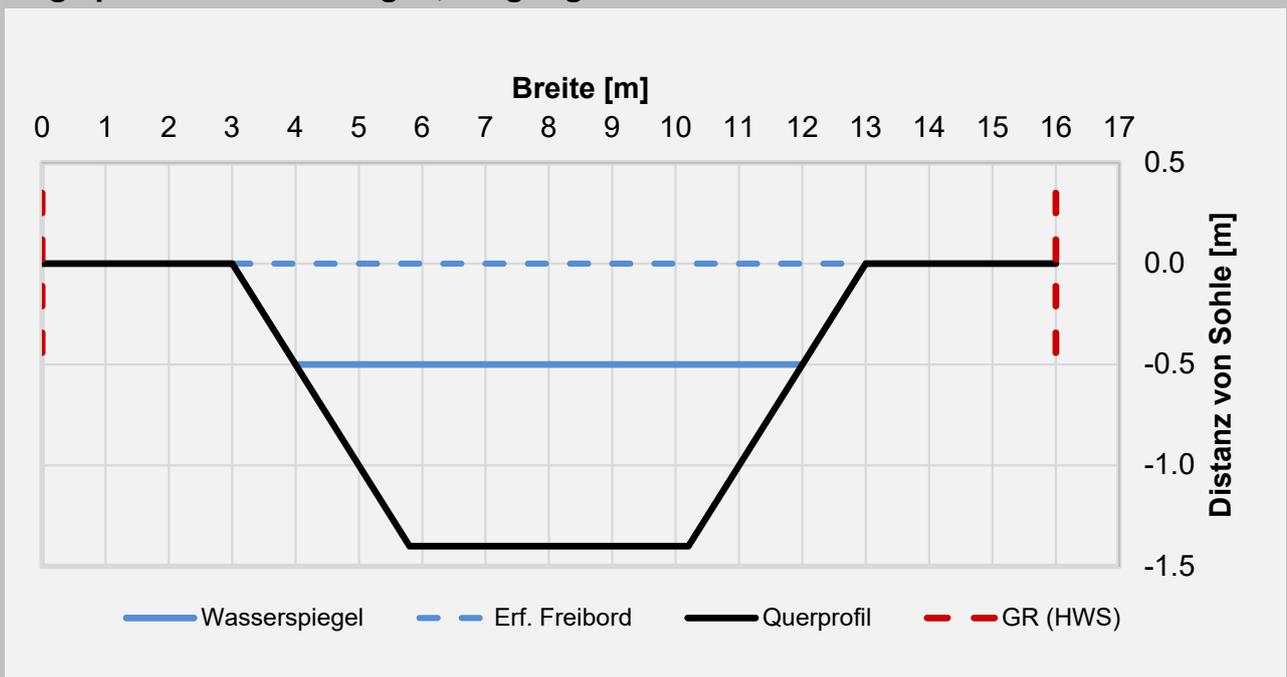
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 4.4 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 30 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 6.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.90 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 10.0 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 5.58 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 8.4 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.66 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.73 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.77 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|----------------|
| Gewässer | Isenbach (3.0) |
| Abschnitt | Is_01 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 15.00 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.00 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

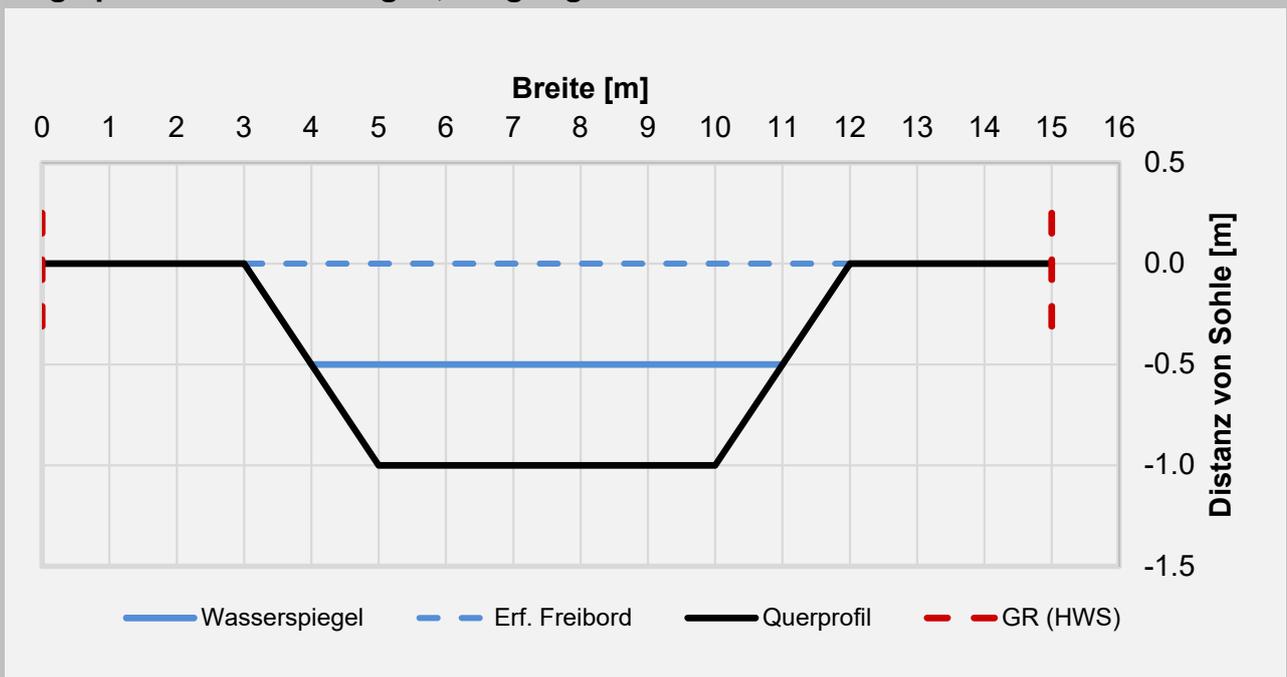
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 5.0 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 20 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 25.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.50 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 5.5 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 3.00 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 7.2 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.41 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.91 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.76 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|----------------|
| Gewässer | Isenbach (3.0) |
| Abschnitt | Is_03 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 13.00 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.30 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

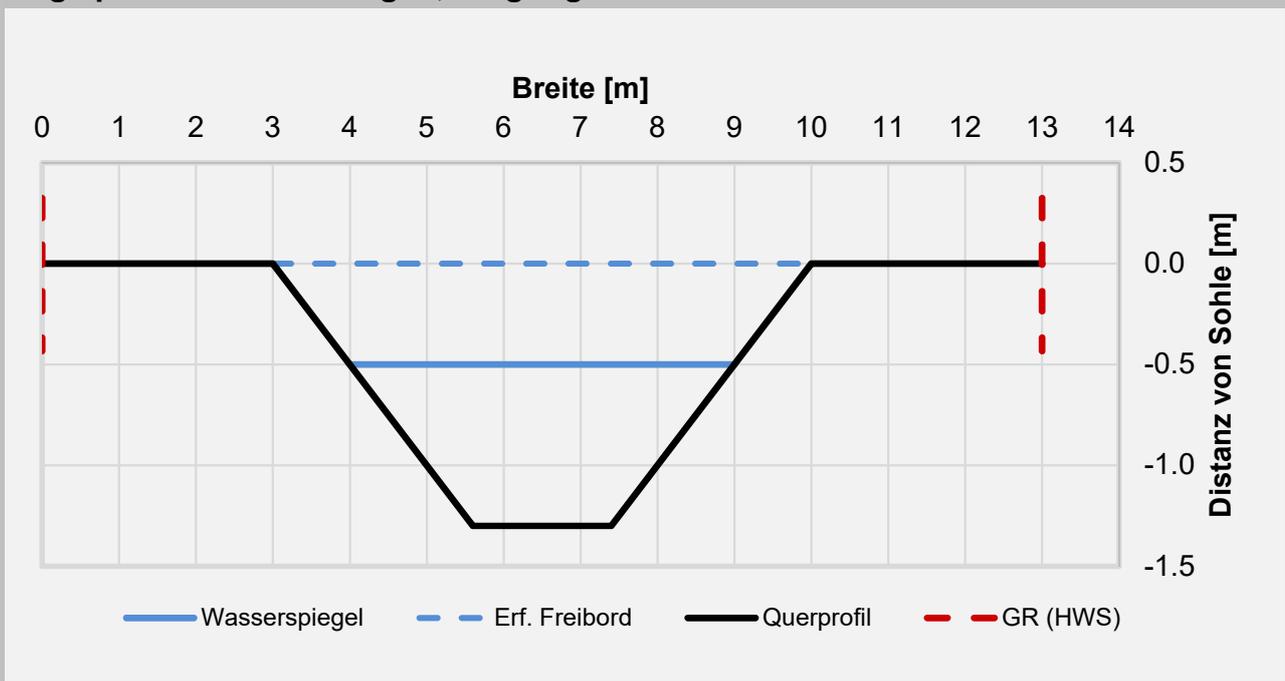
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|----------|--------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.8 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 20 [$m^{1/3}/s$] |
| Sohlenneigung | J | 24.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.80 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|------------|-----------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 5.5 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 2.72 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 5.4 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.51 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.89 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.97 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|--------------------|
| Gewässer | Schachenbach (3.1) |
| Abschnitt | Sc_03 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 11.80 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.00 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

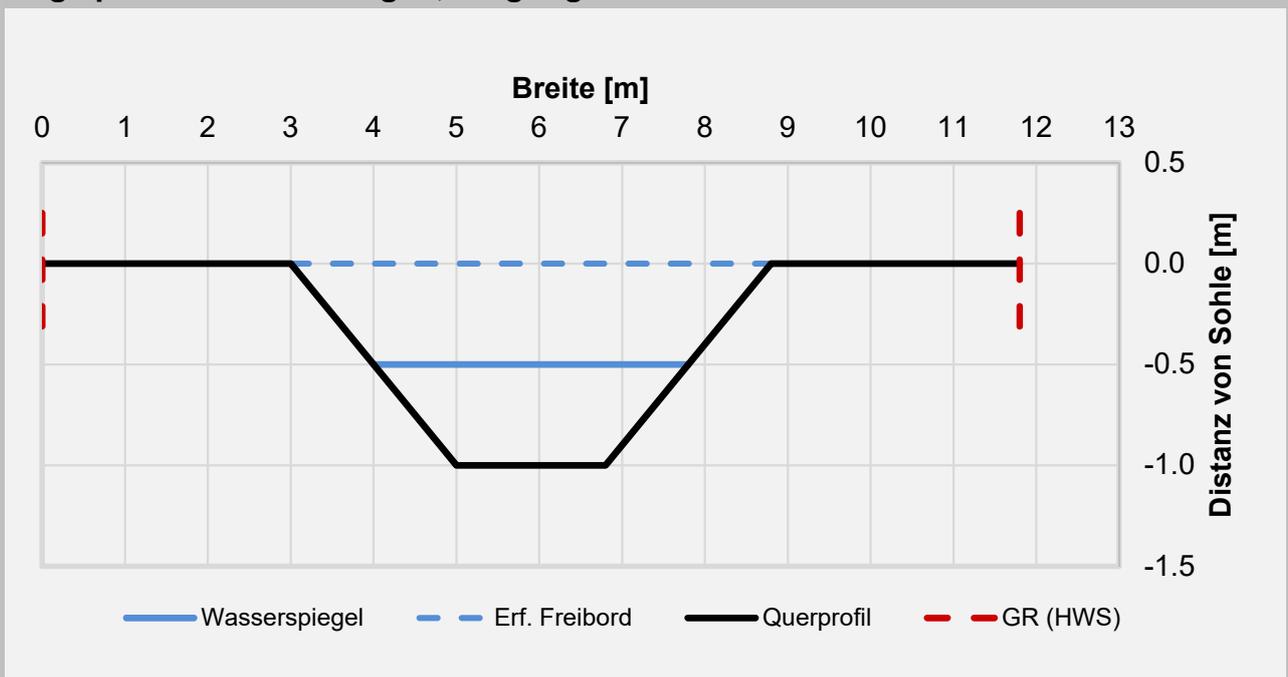
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.8 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 23 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 20.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.50 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 2.3 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.40 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 4.0 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.35 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.89 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.61 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|--------------------|
| Gewässer | Schachenbach (3.1) |
| Abschnitt | Sc_04 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 11.80 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.00 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

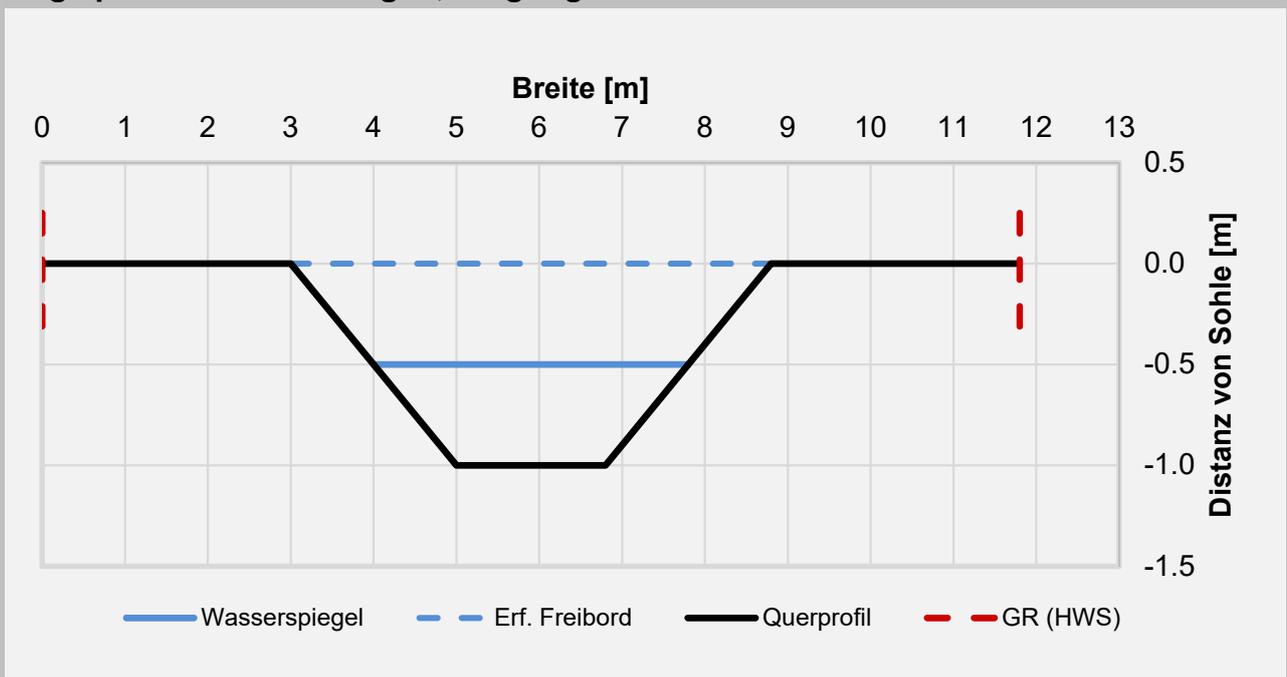
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.8 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 23 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 20.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.50 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 2.3 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.40 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 4.0 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.35 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.89 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.61 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|---------------------------|
| Gewässer | Strassacherbach (Nr. 2.0) |
| Abschnitt | St_01 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 12.00 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.30 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

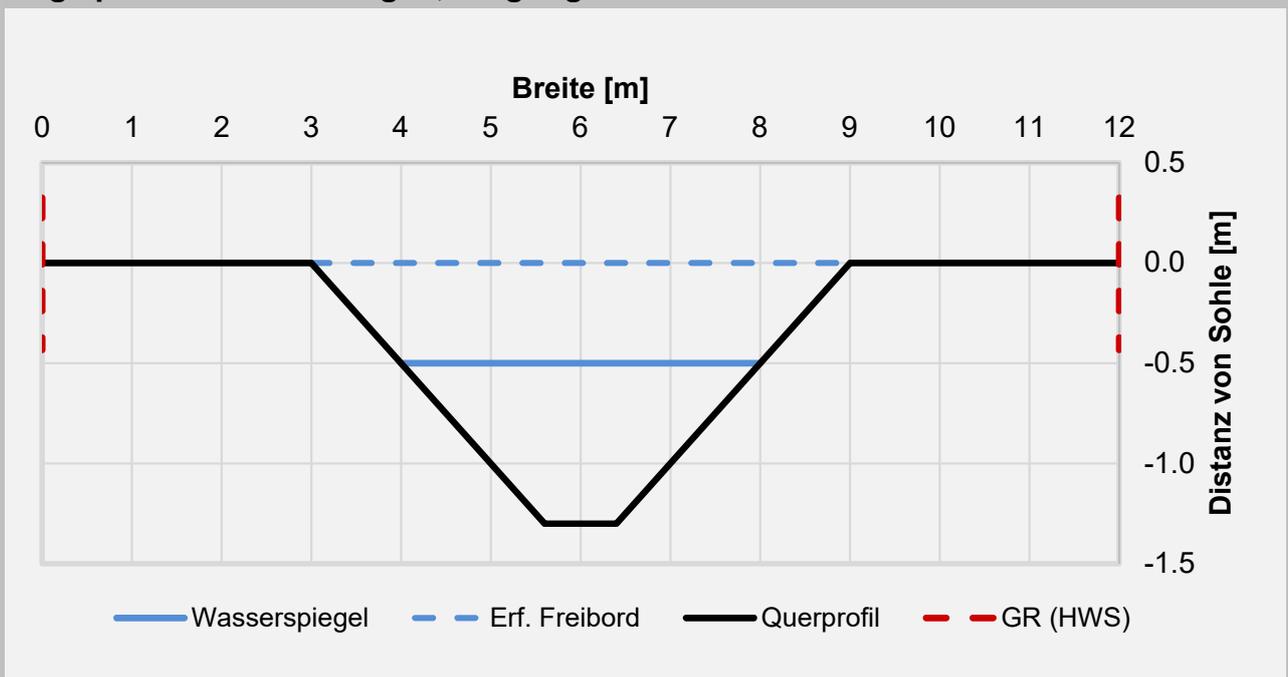
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|----------|--------------------------|
| Sohlenbreite | B | 0.8 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 23 [m ^{1/3} /s] |
| Sohlenneigung | J | 20.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.80 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|------------|-------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 3.7 [m ³ /s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.92 [m ²] |
| Benetzter Umfang | U | 4.4 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.44 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.88 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.88 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|---------------------------|
| Gewässer | Strassacherbach (Nr. 2.0) |
| Abschnitt | St_03 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 11.20 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.00 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

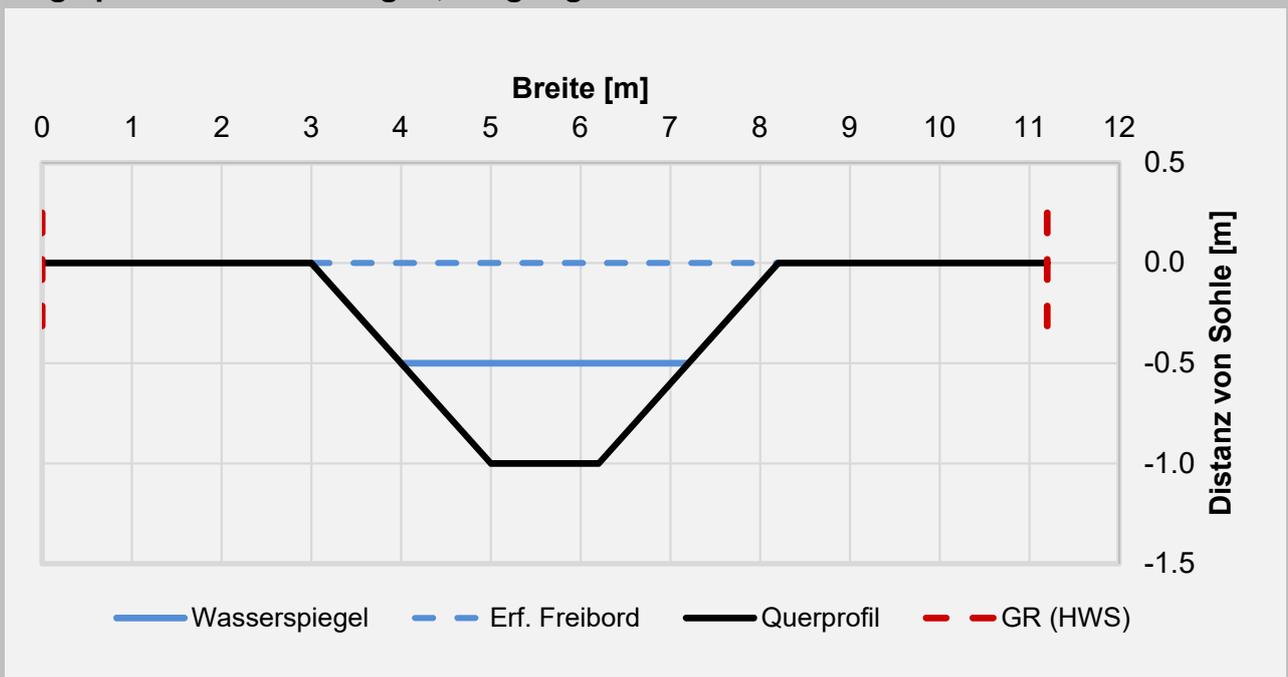
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 1.2 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 24 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 20.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.50 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 1.8 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.10 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 3.4 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.32 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.89 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.59 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.50 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Rohr (Kreisprofil)

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

Gewässername und -nummer Strassacherbach (2.0)
 Abschnitt St_04

Rahmenbedingungen

Gewässerraum GR 3.0 [m]
 Bemessungshochwasser HQ300 1.8 [m³/s]
 Arbeitsraum a 1.0 [m]

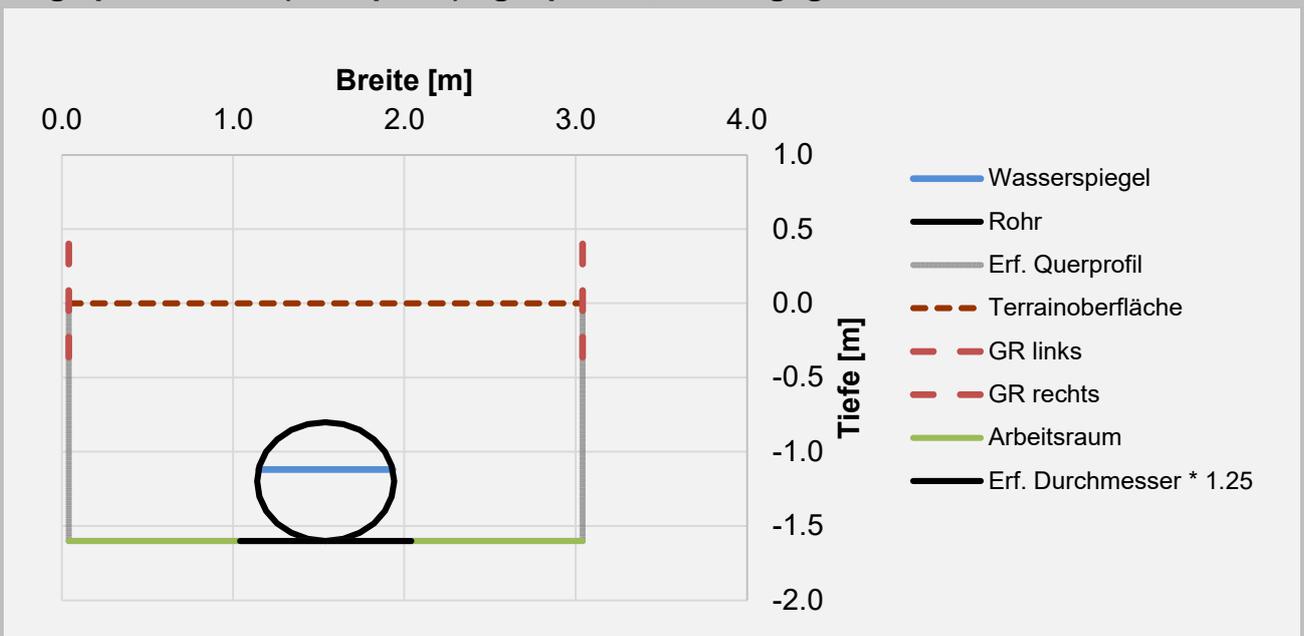
Normalabflussberechnung nach Strickler

Eingabegrössen Rohr

Nennweite NW 800 [mm]
 Rauigkeitsbeiwert k_{St} 60 [m^{1/3}/s]
 Tiefe (Geländesohle) H 1.60 [m]
 Gefälle J 69.0 [‰]

| Füllgrad | | 100% | 60% |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------------|
| Füllhöhe | h _{teil} | 800 | 480 [mm] |
| Abfluss | Q _{teil} | 2.7 | 1.8 [m ³ /s] |
| Fliessgeschwindigkeit | v _{teil} | 5.39 | 5.70 [m/s] |
| Kritische Abflusshöhe | h _{krit} | 2962 | 3308 [mm] |
| Energiehöhe | H _v | 1.48 | 1.65 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 1.5 | 2.8 [-] |
| Fliesszustand | Zst | schliessend | schliessend [-] |
| Freispiegelleitung | Fsp | schlägt zu | i. O. [-] |

Regelprofil Kanal (Kreisprofil) - gespriesst, Füllungsgrad 60%



Hochwasserbetrachtung: Berechnung Regelprofil

Allgemeine Infos Gewässerabschnitt

| | |
|-----------|---------------------------|
| Gewässer | Strassacherbach (Nr. 2.0) |
| Abschnitt | St_05 |

Querprofil-Eckdaten

| | | |
|---|-------------------|-----------|
| Gewässerraum erforderlich für Hochwasserschutz (mit beidseitigem Unterhaltsstreifen) | GR | 11.60 [m] |
| Uferhöhe | h_{Ufer} | 1.20 [m] |

Normalabflussberechnung nach Strickler

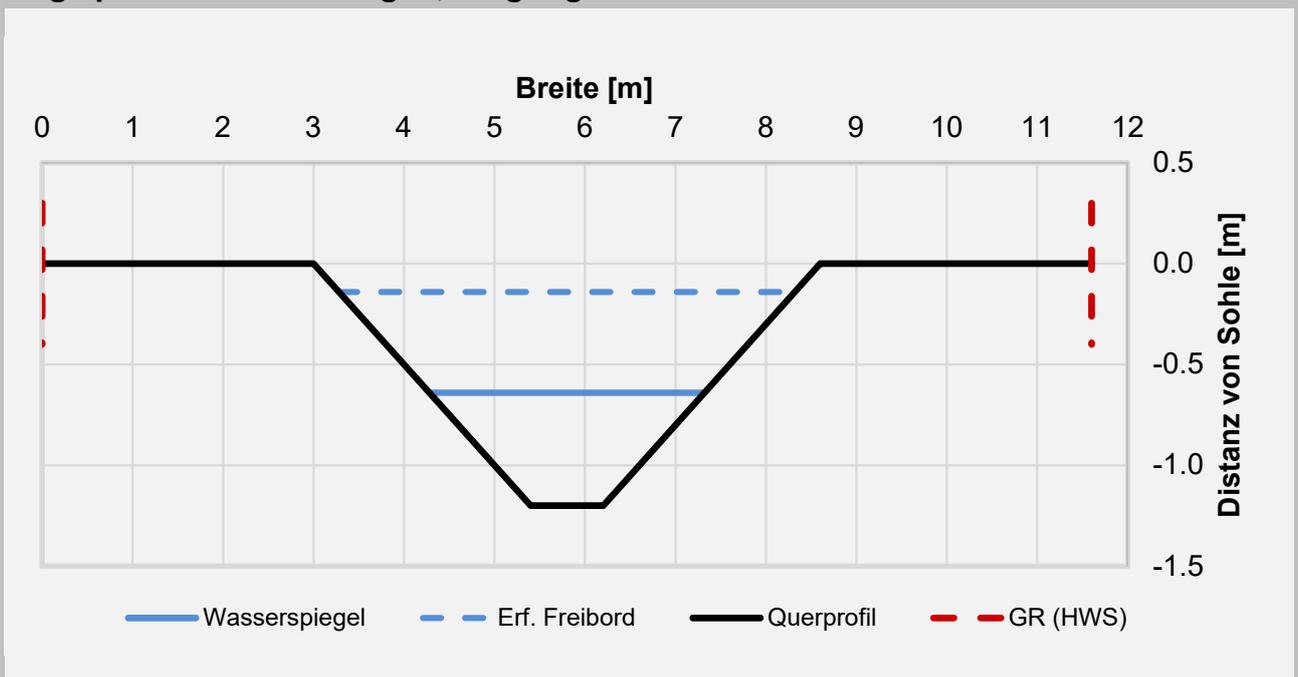
Eingabegrößen

| | | |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Sohlenbreite | B | 0.8 [m] |
| Rauhigkeitsbeiwert | k_{St} | 20 [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$] |
| Sohlenneigung | J | 30.0 [‰] |
| Abflusshöhe (Wasserspiegel) | h | 0.56 [m] |

Normalabflussberechnung

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Bemessungsabfluss | HQ300 | 1.8 [m^3/s] |
| Benetzte Fläche | A | 1.08 [m^2] |
| Benetzter Umfang | U | 3.3 [m] |
| Hydraulischer Radius | R_{hy} | 0.33 [m] |
| Froude-Zahl | Fr | 0.89 [-] |
| Fliessgeschwindigkeit | v | 1.64 [m/s] |
| Vorhandenes Freibord | f_{vorh} | 0.64 [m] |
| Erforderliches Freibord | f_{erf} | 0.50 [m] |

Regelprofil mit Böschungen, Neigung 1:2



ANHANG 5

Dokumentation der Interessen Inventare mit Substanzschutz



Bonstetten. Festlegung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet. Kommunale Gewässer. Vorprüfung gemäss § 15 e HWSchV. Beilage.

Tabellarische Zusammenstellung «Themenspezifische Rückmeldung zu Richt- und Nutzungsplanung, Ortsbildschutz, kantonale Denkmalpflege, Archäologie, IVS-Wege».

| Abschnitt Nr. | Inventar | Kurzbeschreibung | Situation |
|---------------|---|--|-----------|
| St_01 | Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung | Inventarobjekt Vers.-Nr. 154 (ref. Kirche, überkommunales Schutzobjekt mit erhaltungswürdiger Freifläche auf Kat.-Nrn. 2093, 2092) | |



| | | | |
|-------|--|--|--|
| Is_04 | Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung | Inventarobjekt Vers.-Nr. 42 (Gebäude mit Personaldienstbarkeit, (Turbinenhausanbau mit Turbine, Kat.-Nr. 3086, Dorfstrasse 3b). |  |
| Bo_01 | Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung | Inventarobjekt Vers.-Nr. 173 (Gebäude mit Personaldienstbarkeit, (Gasthaus Zum Löwen, Kat.-Nr. 1591, Dorfstrasse 41) |  |



| | | | |
|-------------|---|--|--|
| Sc_02/Sc_03 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 113.2 (Schachenstrasse), Regionale Bedeutung, historischer Verlauf. Strasse von 1825-30 | |
| St_02 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 113.2 (Dorfstrasse), Regionale Bedeutung, historischer Verlauf, Strasse von 1825-30 | |



| | | | |
|-------|--|---|--|
| Do_03 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 113.2 (Dorfstrasse), Regionale Bedeutung, historischer Verlauf. Strasse von 1825-30 | |
| Do_04 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 1112.2 (Aumülistrasse) Lokale Bedeutung, historischer Verlauf, Strasse 19. Jahrhundert | |



| | | | |
|-------|---|---|--|
| Do_06 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 1112.1 (Grundstrasse), Lokale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz, Alter Weg | |
| Is_04 | Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) | ZH 113.2 (Dorfstrasse), Regionale Bedeutung, historischer Verlauf. Strasse von 1825-30 und ZH 106.0.4 (Rütistrasse/Dorfstrasse), Regionale Bedeutung, historischer Verlauf, Stallikon-Bonstetten | |

ANHANG 6

Wasserbauprojekt am Isenbach

Kanton Zürich

Gemeinde Bonstetten



Neubau Brücke über Isenbach Nr. 3.0 Bach- und Profilanpassungen QP 3 bis QP 7

Bauprojekt

Situation 1:500

Rösch Wälter Willa
Ingenieure für
Geomatik Planung Werke

Obstgartenstrasse 12
8910 Affoltern a.A.

Tel. 043 322 77 22
Fax 043 322 77 23

www.gpw.ch
gpw@gpw.ch



| | | | |
|---------------|--------------------------|---------------|---|
| Entw.: ROS | Datum: 22.12.2011 | Grösse: 30/63 | Plan Nr.: 11.BON.2010.1-1 |
| Gez.: LUF/BOS | Letzte Änderung: . | | CAD-File: FA...BON11_2010.1\02 CAD\Projekt\Sit_500.2d |

Kanton Zürich

Gemeinde Bonstetten



Neubau Brücke über Isenbach Nr. 3.0 Bach- und Profilanpassungen QP 3 bis QP 7

Bauprojekt

**Querprofile 1:100
Blick in Fließrichtung**

Rösch Wälter Willa
Ingenieure für
Geomatik Planung Werke

Obstgartenstrasse 12
8910 Affoltern a.A.

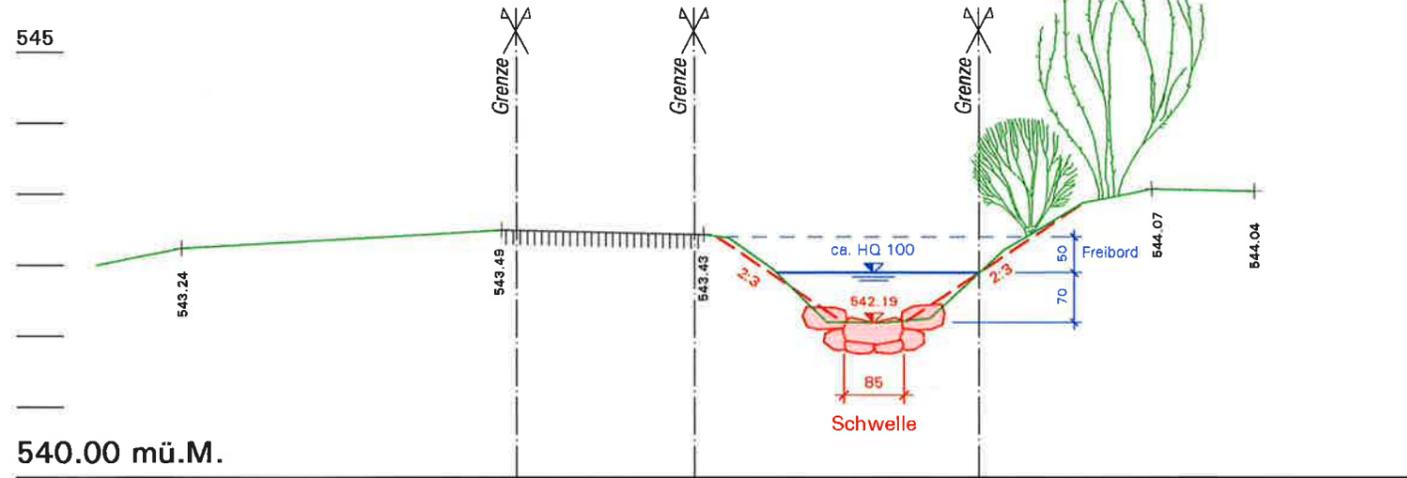
Tel. 043 322 77 22
Fax 043 322 77 23

www.gpw.ch
gpw@gpw.ch

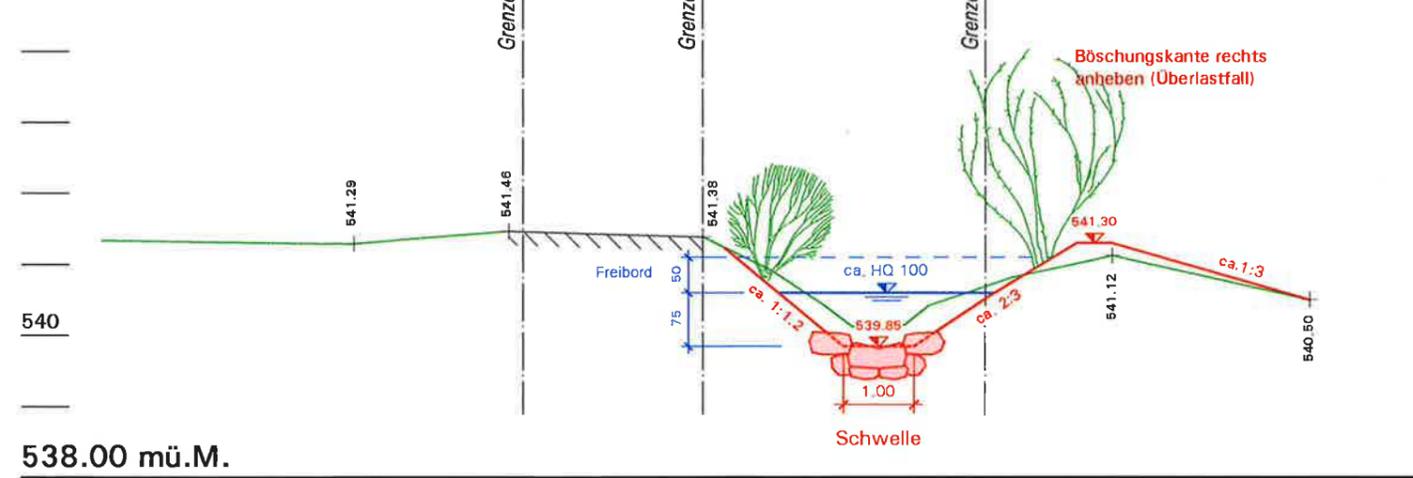
gpw
Rösch Wälter Willa

| | | | |
|---------------|--------------------------|---------------|--|
| Entw.: ROS | Datum: 22.12.2011 | Grösse: 30/63 | Plan Nr.: 11.BON.2010.1-3 |
| Gez.: LUF/BOS | Letzte Änderung: | | CAD-File: F:\...BON\11_2010.1\02 CAD\Projekt\QP_100.2d |

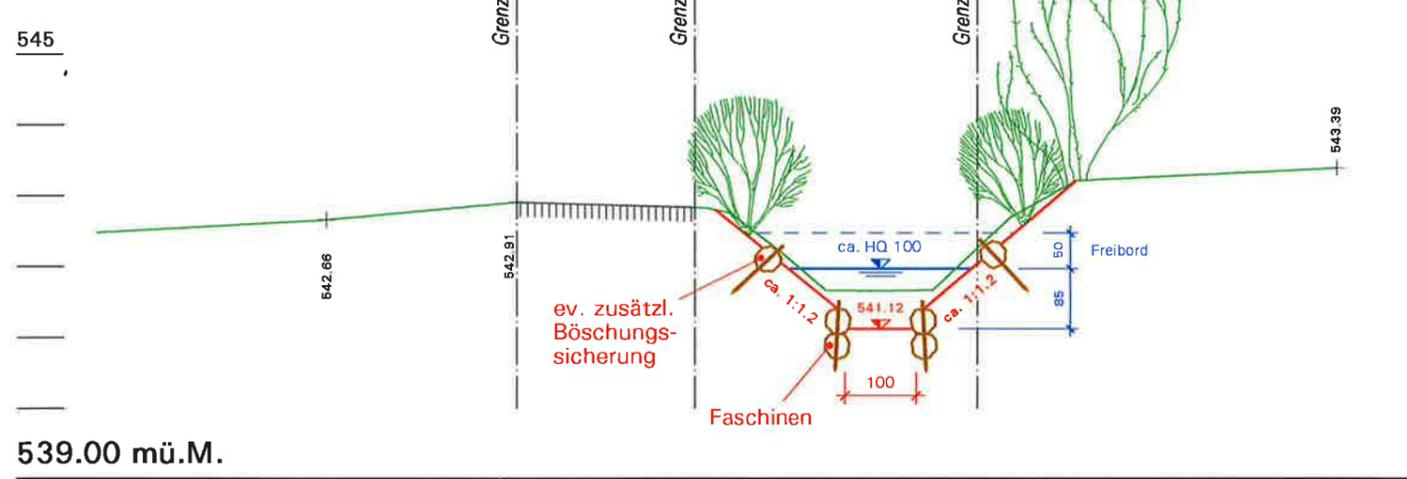
Profil 3



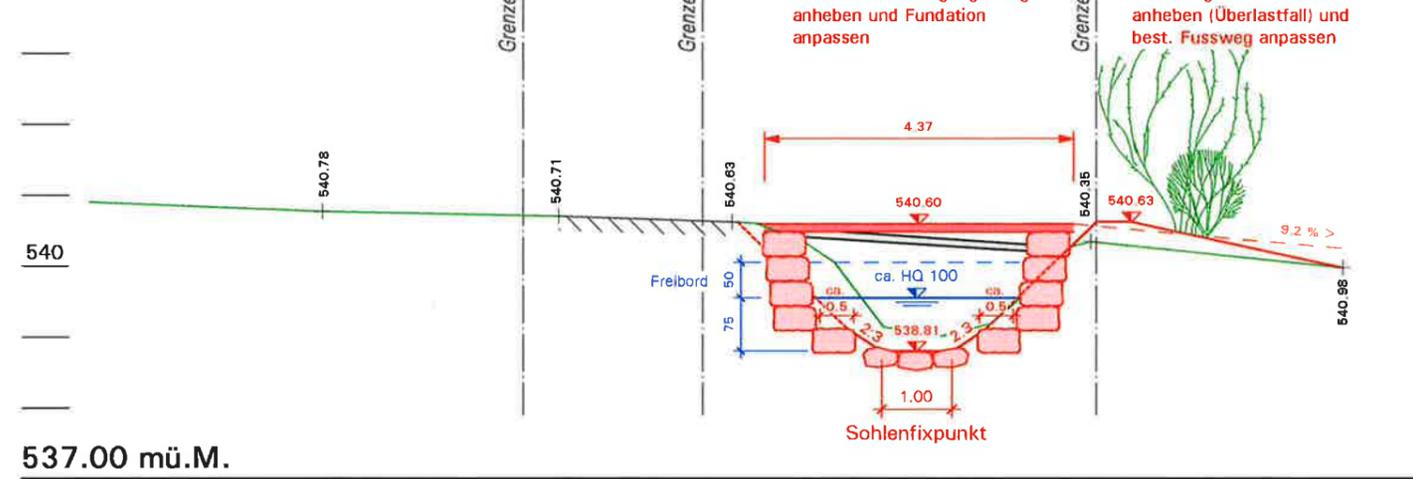
Profil 6



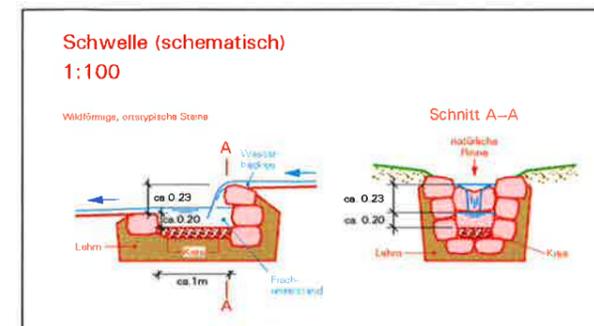
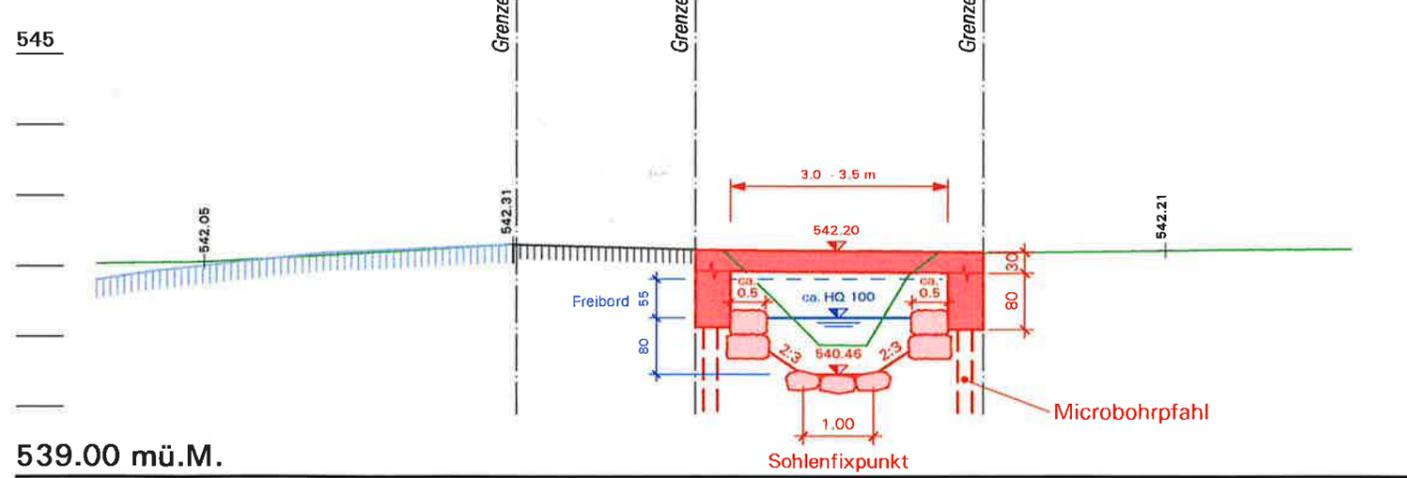
Profil 4



Profil 7



Profil 5



Kanton Zürich

Gemeinde Bonstetten



Neubau Brücke über Isenbach Nr. 3.0 Bach- und Profilanpassungen QP 3 bis QP 7

Bauprojekt

Längenprofil 1:250/50

Rösch Wälter Willa
Ingenieure für
Geomatik Planung Werke

Obstgartenstrasse 12
8910 Affoltern a.A.

www.gpw.ch
gpw@gpw.ch

Tel. 043 322 77 22
Fax 043 322 77 23

gpw

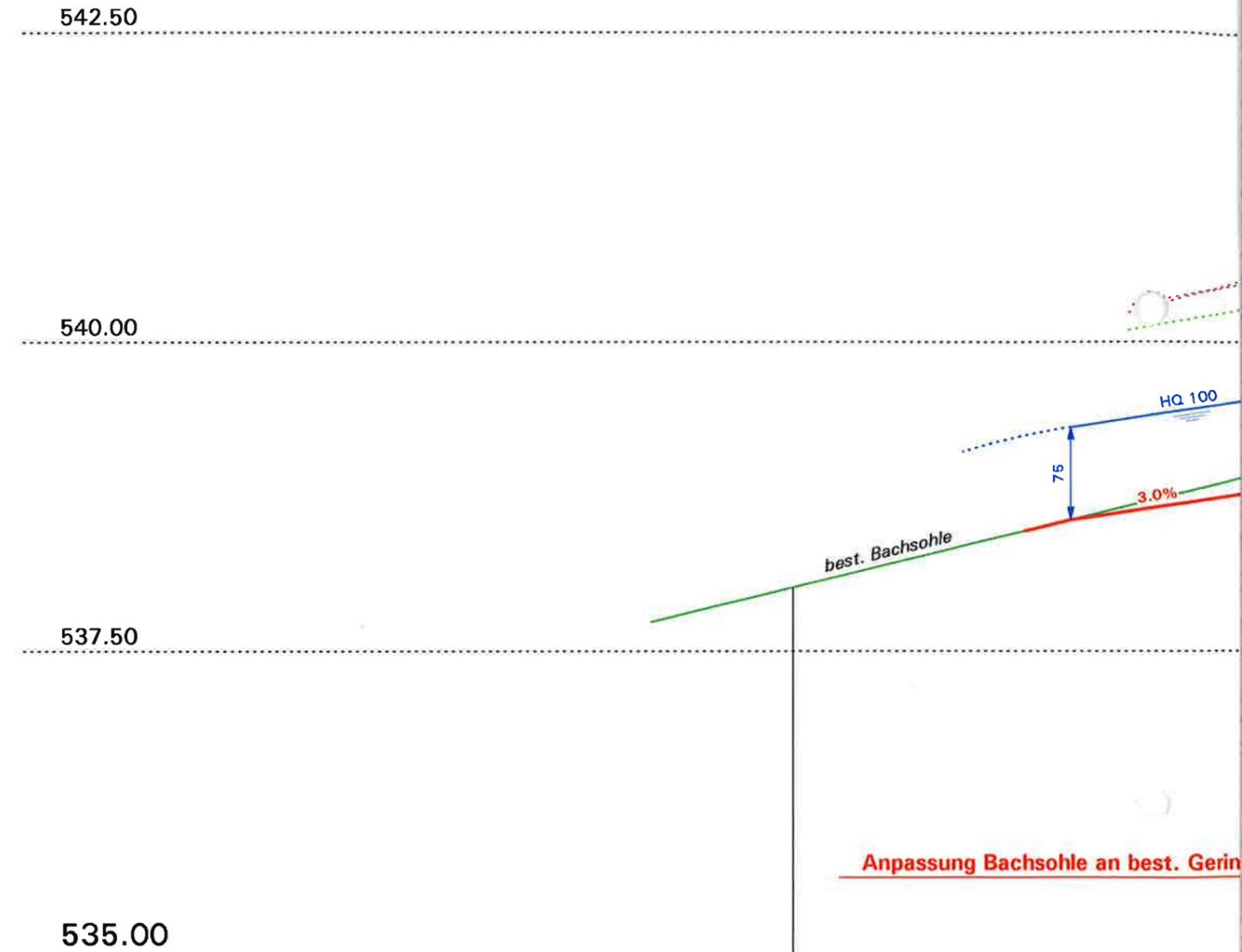
| | | | |
|---------------|-------------------|---------------|---|
| Entw.: ROS | Datum: 22.12.2011 | Grösse: 30/84 | Plan Nr.: 11.BON.2010.1-2 |
| Gez.: LUF/BOS | Letzte Änderung: | | CAD-File: F:\...BON11_2010.1\02 CAD\Projekt\LP_250.2d |

Legende:

- proj. Bachsohle
- proj. Wasserspiegel HQ100
- best. Sohlenhöhe Bach
- best. Böschungrand links
- best. Böschungrand rechts
- proj. Böschungrand rechts (Damm)

Hydraulische Parameter Brücke:

HQ₁₀₀ = 3.70 m³/s
 J = 2.40 %
 F₁₀₀ = 1.37 m²
 V₁₀₀ = 2.70 m/s
 K = 30
 H₁₀₀ = 0.80 m
 Fließart schiessend



| | | |
|--------|---------------------------------------|-----------------|
| 535.00 | Profil Nr. | |
| | Kilometrierung | 0.00 20.62 |
| | Sohlenhöhen Bach best. / proj. | 538.02 |
| | Böschungrand links | |
| | Böschungrand rechts | |

ANHANG 7

Koordinatenliste der Koordinatenstützpunkte

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|--------------------|-----|---------------|---------------|------------|
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 101 | 2'677'968.317 | 1'240'667.345 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 102 | 2'677'962.842 | 1'240'650.224 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 103 | 2'677'957.375 | 1'240'652.456 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 104 | 2'677'952.844 | 1'240'654.940 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 105 | 2'677'957.747 | 1'240'670.733 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 106 | 2'677'957.999 | 1'240'682.581 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 107 | 2'677'959.079 | 1'240'708.312 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 108 | 2'677'958.666 | 1'240'713.903 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 109 | 2'677'958.123 | 1'240'730.962 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 110 | 2'677'956.459 | 1'240'739.635 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 111 | 2'677'954.836 | 1'240'756.854 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 112 | 2'677'957.580 | 1'240'773.352 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 113 | 2'677'956.828 | 1'240'798.144 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 114 | 2'677'953.700 | 1'240'805.716 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 115 | 2'677'956.091 | 1'240'821.322 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 116 | 2'677'956.073 | 1'240'825.016 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 117 | 2'677'955.069 | 1'240'837.901 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 118 | 2'677'952.240 | 1'240'850.366 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 119 | 2'677'947.827 | 1'240'861.898 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 120 | 2'677'939.746 | 1'240'876.685 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 121 | 2'677'917.708 | 1'240'893.781 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 122 | 2'677'911.234 | 1'240'905.566 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 123 | 2'677'897.400 | 1'240'932.816 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 124 | 2'677'893.089 | 1'240'940.411 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 125 | 2'677'880.258 | 1'240'951.772 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 126 | 2'677'844.615 | 1'240'969.503 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 127 | 2'677'823.329 | 1'240'989.026 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 128 | 2'677'816.319 | 1'241'009.008 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 129 | 2'677'815.114 | 1'241'043.918 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 130 | 2'677'821.858 | 1'241'069.866 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 131 | 2'677'820.983 | 1'241'080.252 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 132 | 2'677'827.297 | 1'241'098.273 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 133 | 2'677'837.251 | 1'241'157.910 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 134 | 2'677'831.035 | 1'241'186.592 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 135 | 2'677'784.927 | 1'241'218.651 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 136 | 2'677'758.762 | 1'241'236.292 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 137 | 2'677'745.034 | 1'241'248.218 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 138 | 2'677'753.898 | 1'241'255.069 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 139 | 2'677'766.105 | 1'241'244.608 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 140 | 2'677'792.076 | 1'241'227.095 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 141 | 2'677'840.886 | 1'241'193.138 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 142 | 2'677'848.457 | 1'241'158.176 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 143 | 2'677'837.835 | 1'241'095.082 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 144 | 2'677'830.253 | 1'241'072.961 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 145 | 2'677'825.242 | 1'241'069.374 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 146 | 2'677'818.467 | 1'241'043.303 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 147 | 2'677'819.683 | 1'241'009.622 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 148 | 2'677'826.278 | 1'240'990.817 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 149 | 2'677'846.546 | 1'240'972.322 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 150 | 2'677'882.340 | 1'240'954.469 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 151 | 2'677'895.713 | 1'240'942.474 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 152 | 2'677'900.289 | 1'240'934.411 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 153 | 2'677'914.165 | 1'240'907.083 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 154 | 2'677'920.314 | 1'240'895.859 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 155 | 2'677'942.352 | 1'240'878.764 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 156 | 2'677'950.749 | 1'240'863.476 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 157 | 2'677'955.411 | 1'240'851.290 | W2493.005 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|--------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 158 | 2'677'958.350 | 1'240'838.277 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 159 | 2'677'959.368 | 1'240'825.212 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 160 | 2'677'959.392 | 1'240'821.100 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 161 | 2'677'967.758 | 1'240'800.488 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 162 | 2'677'968.594 | 1'240'772.968 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 163 | 2'677'965.881 | 1'240'756.648 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 164 | 2'677'967.384 | 1'240'740.949 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 165 | 2'677'969.099 | 1'240'731.799 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 166 | 2'677'969.658 | 1'240'716.690 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 167 | 2'677'970.392 | 1'240'708.594 | W2493.005 |
| Dorfbach (Nr. 1.0) | 168 | 2'677'969.035 | 1'240'682.681 | W2493.005 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|-------------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 201 | 2'677'492.939 | 1'240'627.916 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 202 | 2'677'483.018 | 1'240'623.158 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 203 | 2'677'457.506 | 1'240'673.559 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 204 | 2'677'459.676 | 1'240'693.192 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 205 | 2'677'515.006 | 1'240'753.991 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 206 | 2'677'570.615 | 1'240'830.025 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 207 | 2'677'578.503 | 1'240'846.487 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 208 | 2'677'612.318 | 1'240'862.432 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 209 | 2'677'619.169 | 1'240'868.212 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 210 | 2'677'657.327 | 1'240'889.137 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 211 | 2'677'662.780 | 1'240'879.548 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 212 | 2'677'625.051 | 1'240'858.887 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 213 | 2'677'618.060 | 1'240'852.986 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 214 | 2'677'586.438 | 1'240'837.781 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 215 | 2'677'579.795 | 1'240'823.943 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 216 | 2'677'523.576 | 1'240'747.063 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 217 | 2'677'470.195 | 1'240'688.437 | W2493.004 |
| Bodenfeldbach (Nr. 2.1) | 218 | 2'677'468.775 | 1'240'675.506 | W2493.004 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|---------------------------|-----|---------------|---------------|------------|
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 219 | 2'677'821.776 | 1'241'070.845 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 220 | 2'677'814.090 | 1'241'072.574 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 221 | 2'677'792.776 | 1'241'062.013 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 222 | 2'677'775.365 | 1'241'039.328 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 223 | 2'677'744.637 | 1'241'010.909 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 224 | 2'677'728.710 | 1'240'996.803 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 225 | 2'677'698.713 | 1'240'988.727 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 226 | 2'677'694.114 | 1'240'987.761 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 227 | 2'677'691.327 | 1'240'978.142 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 228 | 2'677'702.473 | 1'240'952.874 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 229 | 2'677'707.925 | 1'240'938.436 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 230 | 2'677'712.353 | 1'240'931.028 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 231 | 2'677'719.931 | 1'240'925.205 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 232 | 2'677'727.363 | 1'240'927.372 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 235 | 2'677'739.381 | 1'240'915.198 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 236 | 2'677'744.640 | 1'240'910.434 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 237 | 2'677'762.758 | 1'240'876.909 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 238 | 2'677'769.952 | 1'240'841.494 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 239 | 2'677'770.316 | 1'240'829.947 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 240 | 2'677'765.661 | 1'240'813.217 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 241 | 2'677'765.066 | 1'240'798.701 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 242 | 2'677'767.075 | 1'240'751.270 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 243 | 2'677'769.724 | 1'240'736.703 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 244 | 2'677'774.800 | 1'240'734.092 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 245 | 2'677'782.391 | 1'240'711.140 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 246 | 2'677'778.047 | 1'240'681.647 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 247 | 2'677'791.804 | 1'240'645.232 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 248 | 2'677'781.871 | 1'240'640.550 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 249 | 2'677'766.748 | 1'240'680.406 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 250 | 2'677'771.104 | 1'240'710.222 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 251 | 2'677'766.843 | 1'240'735.861 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 252 | 2'677'764.104 | 1'240'750.839 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 253 | 2'677'762.055 | 1'240'798.384 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 254 | 2'677'762.676 | 1'240'813.526 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 255 | 2'677'762.211 | 1'240'830.026 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 256 | 2'677'761.825 | 1'240'840.312 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 257 | 2'677'754.942 | 1'240'874.069 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 258 | 2'677'737.481 | 1'240'906.437 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 259 | 2'677'736.554 | 1'240'913.105 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 260 | 2'677'726.338 | 1'240'923.429 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 261 | 2'677'719.210 | 1'240'921.352 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 262 | 2'677'709.701 | 1'240'928.644 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 263 | 2'677'704.753 | 1'240'936.920 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 264 | 2'677'699.252 | 1'240'951.505 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 265 | 2'677'687.624 | 1'240'977.881 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 266 | 2'677'690.958 | 1'240'989.371 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 267 | 2'677'695.067 | 1'240'997.059 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 268 | 2'677'724.288 | 1'241'004.940 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 269 | 2'677'738.640 | 1'241'017.620 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 270 | 2'677'768.661 | 1'241'045.369 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 271 | 2'677'787.020 | 1'241'069.274 | W2493.005 |
| Strassacherbach (Nr. 2.0) | 272 | 2'677'812.963 | 1'241'082.022 | W2493.005 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|--------------------|-----|---------------|---------------|------------|
| Isenbach (Nr. 3.0) | 301 | 2'678'103.441 | 1'240'843.275 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 302 | 2'678'097.236 | 1'240'861.072 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 303 | 2'678'096.947 | 1'240'866.407 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 304 | 2'678'097.485 | 1'240'899.804 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 305 | 2'678'092.452 | 1'240'912.365 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 306 | 2'678'092.427 | 1'240'916.878 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 307 | 2'678'097.084 | 1'240'945.572 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 308 | 2'678'098.068 | 1'240'959.674 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 309 | 2'678'096.532 | 1'240'971.481 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 310 | 2'678'078.329 | 1'240'973.797 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 311 | 2'678'075.397 | 1'240'976.208 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 312 | 2'678'057.587 | 1'240'996.348 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 313 | 2'678'054.843 | 1'241'004.327 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 314 | 2'678'054.273 | 1'241'010.867 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 315 | 2'678'050.098 | 1'241'029.109 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 316 | 2'678'049.613 | 1'241'037.011 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 317 | 2'678'052.574 | 1'241'053.057 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 318 | 2'678'051.398 | 1'241'062.710 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 319 | 2'678'047.666 | 1'241'069.247 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 320 | 2'678'041.584 | 1'241'077.128 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 321 | 2'678'036.040 | 1'241'081.297 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 322 | 2'678'027.906 | 1'241'084.042 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 323 | 2'678'010.942 | 1'241'083.960 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 324 | 2'678'006.576 | 1'241'085.511 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 325 | 2'677'970.968 | 1'241'105.148 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 326 | 2'677'966.144 | 1'241'109.844 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 327 | 2'677'964.756 | 1'241'136.657 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 328 | 2'677'963.319 | 1'241'140.014 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 329 | 2'677'963.098 | 1'241'170.873 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 330 | 2'677'958.304 | 1'241'179.030 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 331 | 2'677'972.416 | 1'241'179.106 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 332 | 2'677'975.272 | 1'241'174.299 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 333 | 2'677'975.427 | 1'241'142.572 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 334 | 2'677'976.763 | 1'241'139.520 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 335 | 2'677'978.136 | 1'241'116.019 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 336 | 2'677'989.172 | 1'241'109.012 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 337 | 2'678'002.867 | 1'241'105.129 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 338 | 2'678'010.470 | 1'241'097.760 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 339 | 2'678'029.849 | 1'241'097.942 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 340 | 2'678'036.548 | 1'241'096.418 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 341 | 2'678'042.900 | 1'241'093.521 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 342 | 2'678'048.558 | 1'241'089.819 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 343 | 2'678'052.355 | 1'241'086.073 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 344 | 2'678'055.402 | 1'241'082.470 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 345 | 2'678'059.704 | 1'241'076.427 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 346 | 2'678'062.452 | 1'241'067.958 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 347 | 2'678'064.503 | 1'241'059.602 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 348 | 2'678'064.789 | 1'241'052.827 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 349 | 2'678'063.838 | 1'241'046.668 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 350 | 2'678'061.811 | 1'241'036.574 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 351 | 2'678'062.132 | 1'241'031.176 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 352 | 2'678'066.345 | 1'241'012.767 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 353 | 2'678'066.665 | 1'241'007.342 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 354 | 2'678'069.942 | 1'240'997.320 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 355 | 2'678'072.590 | 1'240'994.330 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 356 | 2'678'083.299 | 1'240'985.398 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 357 | 2'678'092.378 | 1'240'984.174 | W2493.006 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|--------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Isenbach (Nr. 3.0) | 358 | 2'678'107.440 | 1'240'982.754 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 359 | 2'678'110.337 | 1'240'959.592 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 360 | 2'678'109.240 | 1'240'944.525 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 361 | 2'678'104.528 | 1'240'914.399 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 362 | 2'678'109.880 | 1'240'901.594 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 363 | 2'678'109.526 | 1'240'866.042 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 364 | 2'678'118.686 | 1'240'842.333 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 365 | 2'678'124.044 | 1'240'836.609 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 366 | 2'678'125.058 | 1'240'833.157 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 367 | 2'678'135.580 | 1'240'818.399 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 368 | 2'678'149.510 | 1'240'802.885 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 369 | 2'678'152.598 | 1'240'793.986 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 370 | 2'678'141.088 | 1'240'789.943 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 371 | 2'678'138.795 | 1'240'796.549 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 372 | 2'678'126.139 | 1'240'810.658 | W2493.006 |
| Isenbach (Nr. 3.0) | 373 | 2'678'106.148 | 1'240'838.015 | W2493.006 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|-----------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 374 | 2'677'997.810 | 1'242'400.373 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 375 | 2'677'995.098 | 1'242'250.254 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 376 | 2'677'992.611 | 1'242'243.807 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 377 | 2'677'991.455 | 1'242'198.958 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 378 | 2'677'992.870 | 1'242'193.340 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 379 | 2'677'983.385 | 1'241'817.585 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 380 | 2'677'983.649 | 1'241'806.167 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 381 | 2'677'977.504 | 1'241'571.814 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 382 | 2'677'973.542 | 1'241'571.090 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 383 | 2'677'966.705 | 1'241'571.340 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 384 | 2'677'962.908 | 1'241'572.032 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 385 | 2'677'969.077 | 1'241'806.421 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 386 | 2'677'966.375 | 1'241'817.421 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 387 | 2'677'975.866 | 1'242'193.420 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 388 | 2'677'980.979 | 1'242'200.019 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 389 | 2'677'982.164 | 1'242'244.894 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 390 | 2'677'977.007 | 1'242'254.951 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 391 | 2'677'979.356 | 1'242'400.647 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 392 | 2'677'982.893 | 1'242'414.101 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 393 | 2'677'983.256 | 1'242'428.761 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 394 | 2'677'996.594 | 1'242'439.642 | W2493.002 |
| Friedgraben (Nr. 3.0) | 395 | 2'678'001.679 | 1'242'439.641 | W2493.002 |
| Turbinenweiher | 396 | 2'678'131.640 | 1'240'835.033 | W2493.006 |
| Turbinenweiher | 397 | 2'678'140.152 | 1'240'836.839 | W2493.006 |
| Turbinenweiher | 398 | 2'678'143.910 | 1'240'834.325 | W2493.006 |
| Turbinenweiher | 399 | 2'678'144.409 | 1'240'831.563 | W2493.006 |
| Turbinenweiher | 400 | 2'678'144.226 | 1'240'808.771 | W2493.006 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|------------------------|-----|---------------|---------------|------------|
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 401 | 2'678'253.906 | 1'242'183.771 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 402 | 2'678'254.962 | 1'242'190.573 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 403 | 2'678'270.336 | 1'242'241.950 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 404 | 2'678'278.456 | 1'242'263.655 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 405 | 2'678'281.395 | 1'242'278.570 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 406 | 2'678'280.867 | 1'242'292.820 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 407 | 2'678'278.148 | 1'242'297.835 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 408 | 2'678'275.623 | 1'242'306.727 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 409 | 2'678'267.666 | 1'242'326.466 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 410 | 2'678'262.471 | 1'242'331.814 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 411 | 2'678'254.481 | 1'242'354.598 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 412 | 2'678'250.585 | 1'242'359.768 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 413 | 2'678'237.267 | 1'242'372.165 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 414 | 2'678'226.958 | 1'242'380.035 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 415 | 2'678'220.971 | 1'242'383.840 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 416 | 2'678'210.462 | 1'242'389.191 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 417 | 2'678'150.485 | 1'242'402.999 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 418 | 2'678'126.329 | 1'242'403.965 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 419 | 2'678'114.929 | 1'242'405.617 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 420 | 2'678'088.071 | 1'242'407.231 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 421 | 2'678'083.409 | 1'242'407.942 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 422 | 2'678'224.064 | 1'242'400.037 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 423 | 2'678'225.837 | 1'242'395.698 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 424 | 2'678'276.206 | 1'242'343.935 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 425 | 2'678'275.072 | 1'242'336.567 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 426 | 2'678'265.385 | 1'242'187.664 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 427 | 2'678'266.111 | 1'242'173.385 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 428 | 2'678'254.643 | 1'242'168.467 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 430 | 2'678'001.492 | 1'242'421.056 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 431 | 2'678'084.075 | 1'242'418.607 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 432 | 2'678'088.831 | 1'242'418.205 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 433 | 2'678'115.547 | 1'242'416.607 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 434 | 2'678'127.059 | 1'242'414.942 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 435 | 2'678'152.356 | 1'242'413.884 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 436 | 2'678'213.150 | 1'242'400.115 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 437 | 2'678'255.893 | 1'242'373.367 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 438 | 2'678'260.920 | 1'242'373.103 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 439 | 2'678'267.146 | 1'242'367.060 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 440 | 2'678'273.576 | 1'242'356.622 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 441 | 2'678'081.409 | 1'242'407.977 | W2493.003 |
| Schachenbach (Nr. 3.1) | 442 | 2'678'000.225 | 1'242'409.419 | W2493.003 |

Anhang 7 Koordinatenliste

| Gewässer | Nr. | X-Koordinate | Y-Koordinate | Plannummer |
|---------------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 443 | 2'678'263.215 | 1'240'712.241 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 444 | 2'678'275.747 | 1'240'706.398 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 445 | 2'678'344.073 | 1'240'694.309 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 446 | 2'678'365.492 | 1'240'698.754 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 447 | 2'678'364.189 | 1'240'693.950 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 448 | 2'678'365.383 | 1'240'687.496 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 449 | 2'678'344.235 | 1'240'683.105 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 450 | 2'678'272.443 | 1'240'695.802 | W2493.006 |
| Eichenmasbächli (Nr. 3.3) | 451 | 2'678'264.375 | 1'240'699.562 | W2493.006 |